



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN DESTİNASYONLARIN
PAZARLANABİLİRLİĞİNE ETKİSİ: TR81 BÖLGESİ ÖRNEĞİ

ELİF ŞENKAL

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ HANDE UYAR OĞUZ

BARTIN-2022



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN DESTİNASYONLARIN
PAZARLANABİLİRLİĞİNE ETKİSİ: TR81 BÖLGESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elif ŞENKAL

BARTIN-2022

KABUL VE ONAY

Elif ŞENKAL tarafından hazırlanan “AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN DESTİNASYONLARIN PAZARLANABİLİRLİĞİNE ETKİSİ: TR81 BÖLGESİ ÖRNEĞİ” başlıklı bu çalışma, 07.01.2022 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Hande UYAR OĞUZ

Üye : Doç. Dr. Fatma SÖNMEZ ÇAKIR

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Neşe KÖKTÜRK

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitimi Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. H. Selma ÇELİKAY
Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Dr. Öğr. Üyesi Hande UYAR OĞUZ danışmanlığında hazırlamış olduğum “AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN DESTİNASYONLARIN PAZARLANABİLİRLİĞİNE ETKİSİ: TR81 BÖLGESİ ÖRNEĞİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

Elif ŞENKAL

ÖNSÖZ

Tüm yüksek lisans eğitimim süresince engin bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren ve yönlendiren, söz konusu araştırmanın planlamasından yazılmasına kadar tüm aşamalarda desteğini hiç esirgemeyen saygı değer tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Hande UYAR OĞUZ'a; ders dönemim boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlanma fırsatı bulduğum Doç. Dr. Ahmet ÖZTEL ve tüm bölüm hocalarıma; tez aşamasında fikir alışverişinde bulunduğum ve manevi olarak bana destek olan tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Son olarak tüm hayatım boyunca her zaman yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen başta annem Selma ŞENKAL, babam Kerametin ŞENKAL ve kardeşlerim olmak üzere canım aileme sonsuz teşekkür ederim.

Elif ŞENKAL

Bartın, 2022

Bu çalışma 2021-SOS-A-002 proje numarası ile Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİNİN DESTİNASYONLARIN PAZARLANABİLİRLİĞİNE ETKİSİ: TR81 BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Elif ŞENKAL

Bartın Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hande UYAR OĞUZ

Bartın-2022, sayfa: XVII + 123

Dünyadaki hızlı nüfus artışıyla birlikte kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılamama sorunu ortaya çıkmıştır. Özellikle metropollerin kalabalıklaşmasıyla sosyal, ekonomik, çevresel ve organizasyonel problemler daha fazla artış göstermiştir. Şehir yöneticileri bu problemlere yönelik teknolojik çözümler arayışına girmiş ve akıllı yaklaşımlar yardımıyla bu sorunların üstesinden gelmeye çalışmıştır. Bu bağlamda akıllı şehir kavramı son yıllarda üzerinde en fazla durulan konulardan birini oluşturmaktadır. Akıllı şehir kısaca, şehrin planlanmasından inşasına, yönetiminden sunulan hizmetlere kadar tüm alanlarda yeni nesil bilgi sistemlerinin kullanıldığı yeni bir model olarak karşımıza çıkmaktadır.

Akıllı şehir kavramı bağlamında turizm sektörü akıllı teknolojileri kendine hızlı bir şekilde uyarlamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde gerçekleşen gelişmeler ve akıllı teknolojilerin turizmde kullanılması akıllı turizm adı verilen yeni bir kavramın ortaya çıkmasına yol açmıştır. Akıllı turizm, akıllı teknolojilerin turizm sektörüne entegrasyonunu içeren ve sektörün tüm alanlarında kullanılan bir kavram olarak nitelendirilebilir. Öyleyse akıllı turizm, turistlerin her türlü bireysel ihtiyacının karşılanarak hedef destinasyondaki turizm kaynaklarının etkin olarak kullanıldığı ve turistin deneyimine katma değer sağlayan teknolojik bir dönüşümdür.

Turizm destinasyonlarının turistin deneyimini zenginleştirmek, turistin seyahat konforunu arttırmak böylelikle destinasyonu daha çekici bir hale getirebilmek amacıyla akıllı turizm teknolojilerini yaygın olarak kullanmaya başladıkları görülmektedir. Turizm destinasyonlarının akıllı destinasyonlar haline gelebilmesi için turistlere sunulacak mal ve hizmetlerde teknolojik altyapının kullanılması ve turist deneyimlerinin sunulacak teknolojik imkanlarla zenginleştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Dünyada birçok destinasyonun akıllı destinasyonlara evrildiği görülmektedir. Bu bağlamda akıllı turizm destinasyonlarına Helsinki, Lyon, Málaga, Gothenburg, Bordeaux ve Valencia şehirleri örnek verilebilir. Bu şehirlerde turistlerin ihtiyaç duyduğu bilgilere (örneğin şehrin tarihi ve kültürel değerlerine kolaylıkla ulaşabilmek, turizm arz kaynakları yardımıyla gerçek zamanlı bilgiye ulaşabilmek, bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde turistler hakkında her türlü bilginin toplanarak talep analizlerinin yapılabilmesi vb.) erişimi olanaklı hale gelecektir. Elde edilecek bu veriler sayesinde şehrin tanıtım ve pazarlama çalışmaları daha etkin bir şekilde yürütülebilecektir. Öyle ki akıllı turizm uygulamalarının turist ağırlama potansiyeli istenilen seviyede olmayan Bartın, Karabük ve Zonguldak İllerinin turistik imaj yaratma ve turizmde markalaşması bağlamında büyük önem taşıyacağı düşünülmektedir.

Teknolojik yeniliklerin turizm sektörünün her alanında hızlı bir şekilde kullanılmaya başlanması ve akıllı şehir kavramı bağlamında turistik destinasyonların akıllı teknolojileri kendilerine hızlı bir şekilde uyarlıyor olmaları bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmuştur. Bu araştırma ile TR81 bölgesi bir turizm destinasyonu olarak değerlendirilerek, akıllı turizm teknolojilerinin destinasyonun pazarlanabilirliğini ne derece etkileyeceği ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre TR81 bölgesinde bulunan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinin akıllı şehir altyapılarının oluşturulması, akabinde bölgeyi ziyarete gelen turistlere yönelik akıllı uygulamalara yer verilmesi, şehirlerdeki tüm açık alanlarda ücretsiz wifi hizmetini sağlanması, kamu kurum ve kuruluşları bünyelerinde şehre gelen turistlere yönelik bilgilerin takip edildiği bilgi ve iletişim teknoloji birimlerinin oluşturulması, şehirlere özgü interaktif mobil uygulamaların geliştirilmesi, bölgenin tüm GPS paylaşım platformlarında yer alması, bölgeye yönelik bir seyahat ve konaklama platformunun kurulması ve dijital donanıma sahip turist bilgilendirme ofislerinin oluşturulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Turizm, Akıllı Turizm Teknolojileri, Akıllı Destinasyon, Destinasyon Pazarlaması, TR81 Bölgesi

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

THE EFFECT OF SMART TOURISM TECHNOLOGIES ON THE MARKETABILITY OF DESTINATIONS: EXAMPLE OF REGION TR81

Elif ŞENKAL

**Bartın University
Graduate School
Department of Business**

Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Hande UYAR OĞUZ

Bartın-2022, pp: XVII + 123

With the rapid population growth in the world, the problem of not using the resources effectively and efficiently has emerged. Especially with the crowdedness of metropolises, social, economic, environmental and organizational problems have increased more. City managers sought technological solutions for these problems and tried to overcome these problems with the help of smart approaches. In this context, the concept of smart city constitutes one of the most emphasized issues in recent years. In short, the smart city emerges as a new model in which new generation information systems are used in all areas from the planning of the city to its construction, from the management to the services provided.

In the context of the smart city concept, the tourism industry adapts smart technologies quickly. Developments in information and communication technologies and the use of smart technologies in tourism have led to the emergence of a new concept called smart tourism. Smart tourism can be described as a concept that includes the integration of smart technologies into the tourism sector and is used in all areas of the sector. So, smart tourism is a technological transformation that provides added value to the tourist's experience by meeting all kinds of individual needs of tourists and using tourism resources in the target destination effectively.

It is seen that tourism destinations have started to use smart tourism technologies widely in

order to enrich the tourist experience, increase the tourist's travel comfort, and thus make the destination more attractive. In order for tourism destinations to become smart destinations, it is of great importance to use the technological infrastructure in the goods and services to be offered to the tourists and to enrich the tourist experiences with the technological opportunities to be offered.

It has been seen that many destinations in the world have evolved into smart destinations. In this context, the cities of Helsinki, Lyon, Málaga, Gothenburg, Bordeaux and Valencia can be given as examples of smart tourism destinations. In these cities, it will be possible for tourists to access the information they need (for example, easy access to the historical and cultural values of the city, real-time information with the help of tourism supply sources, collecting all kinds of information about tourists through information and communication technologies and making demand analysis etc.). Thanks to this data to be obtained, the promotion and marketing activities of the city will be carried out more effectively. So much so that smart tourism applications are thought to be of great importance in the context of creating a touristic image and branding in tourism for the provinces of Bartın, Karabük and Zonguldak, whose tourist hosting potential is not at the desired level.

The starting point of this study is the rapid use of technological innovations in all areas of the tourism sector and the rapid adaptation of smart technologies by touristic destinations in the context of the concept of smart city. With this research, TR81 region was evaluated as a tourism destination, and it was tried to reveal how smart tourism technologies would affect the marketability of the destination. According to the results of the research, the creation of the smart city infrastructures of the provinces of Bartın, Karabük and Zonguldak in the TR81 region, followed by smart applications for the tourists visiting the region, providing free wifi service in all open areas in the cities, establishment of information and communication technology units in public institutions and organizations where information about tourists coming to the city is followed, development of interactive mobile applications specific to cities, the region is included in all GPS sharing platforms, it is necessary to establish a travel and accommodation platform for the region and to establish tourist information offices with digital equipment.

Keywords: Smart Tourism, Smart Tourism Technologies, Smart Destination, Destination Marketing, TR81 Region

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	ii
BEYANNAME.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
TABLOLAR DİZİNİ.....	xiv
KISALTMALAR.....	xvii
GİRİŞ.....	1
1. AKILLI ŞEHİR.....	3
1.1. Akıllı Şehir Kavramı.....	3
1.2. Akıllı Şehir Bileşenleri.....	8
1.2.1. Akıllı Yönetişim.....	9
1.2.2. Akıllı Ekonomi.....	10
1.2.3. Akıllı Hareketlilik.....	10
1.2.4. Akıllı Çevre.....	11
1.2.5. Akıllı İnsan.....	11
1.2.6. Akıllı Yaşam.....	12
1.3. Dünya’da Akıllı Şehir Uygulamaları.....	13
1.3.1. Seoul.....	13
1.3.2. Barcelona.....	15
1.3.3. Berlin.....	18
1.3.4. San Francisco.....	21
1.3.5. Singapore.....	23
1.4. Türkiye’de Akıllı Şehir Uygulamaları.....	27

1.4.1. İstanbul.....	28
1.4.2. Ankara.....	31
1.4.3. İzmir	33
1.4.4. Antalya	35
1.4.5. Konya.....	38
2. AKILLI TURİZM	41
2.1. Teknoloji ve Turizm	41
2.2. Akıllı Turizm	42
2.3. Akıllı Turizmde Kullanılan Teknolojiler.....	47
2.3.1. Nesnelerin İnterneti.....	48
2.3.2. Büyük Veri.....	50
2.3.3. Radyo Frekansı ile Tanıma ve Yakın Alan İletişimi Teknolojisi.....	51
2.3.4. Bulut Bilişim	53
2.3.5. Sanal Gerçeklik	54
2.3.6. Artırılmış Gerçeklik.....	56
2.4. Dünyadaki ve Türkiye'deki Akıllı Turizm Uygulamaları	57
2.5. Akıllı Destinasyon	59
2.6. Akıllı Destinasyon Örnekleri	63
2.6.1. Helsinki.....	65
2.6.2. Lyon.....	65
2.6.3. Málaga	66
2.6.4. Gothenburg	67
2.6.5. Bordeaux	68
2.6.6. Valencia	69
3. DESTİNASYON PAZARLAMASI	71
3.1. Destinasyon Pazarlaması.....	71
3.1.1. Konumlandırma	72

3.1.2. İmaj.....	73
3.1.3. Marka	74
4. MATERYAL VE METOT	76
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	76
4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	76
4.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	78
4.4. Araştırmada Kullanılan Ölçekler ve Araştırma Yöntemi	78
4.5. Verilerin Analizi.....	79
4.6. Araştırmanın Hipotezleri	80
4.7. Frekans Analizi Sonuçları.....	81
4.8. Normallik Analizi.....	89
4.9. Araştırma Hipotezlerinin Test Edilmesi.....	89
4.10. Katılımcıların Teknoloji Yetkinliğine Yönelik Bulgular	96
4.11. TR81 Bölgesinin Pazarlanabilirliğine Katkı Sağlayacak Akıllı Turizm Teknolojilerine Yönelik Bulgular	97
SONUÇ VE ÖNERİLER	100
KAYNAKLAR.....	106
EKLER	120

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 1.1: Akıllı şehir çarkı.....	9
Şekil 1.2: Seoul açık veri meydanı	14
Şekil 1.3: Dijital belediye başkanlık ofisi.....	14
Şekil 1.4: Bicing	17
Şekil 1.5: EUREF-Kampüs	19
Şekil 1.6: Otonom Elektrikli Otobüs	20
Şekil 1.7: SFpark	22
Şekil 1.8: San Francisco geri dönüşüm kutuları.	23
Şekil 1.9: Otonom araç	24
Şekil 1.10: Devriye gezen robot	25
Şekil 1.11: Egzersiz yaptıran robot	26
Şekil 1.12: Türkiye'deki akıllı şehir uygulamalarının kullanıldığı alanlar	28
Şekil 1.13: Yüzer güneş enerjisi santrali	30
Şekil 1.14: Atık yakma ve enerji üretim tesisi proje görseli	30
Şekil 1.15: Katı atık tesisi.....	33
Şekil 1.16: ESHOT güneş enerjisi panelleri	34
Şekil 1.17: Çiğli atık su arıtma tesisi.....	35
Şekil 1.18: Antalya bilgilendirme ekranları	36
Şekil 1.19: Bisiklet taşıma aparatı	37
Şekil 1.20: Konya Bilim Merkezi.....	39
Şekil 2.1: Akıllı turizm bileşenleri	45
Şekil 2.2: Akıllı şehirlerden akıllı destinasyonlara gelişim.....	61
Şekil 2.3: Akıllı turizm başkentleri yarışma kategorileri	63

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 1.1: Kurum ve kuruluşların akıllı şehir tanımları	6
Tablo 1.2: Akıllı Şehir Endeksi 2020’ de yer alan ilk 10 şehir	24
Tablo 1.3: Akıllı Şehir Endeksi 2020’de 50-60 arasında yer alan şehirler.....	31
Tablo 2.1: Yıllara göre turizmde kullanılan teknolojiler	41
Tablo 2.2: E-turizm ve akıllı turizm karşılaştırması.....	43
Tablo 2.3: Akıllı destinasyonların özellikleri	62
Tablo 4.1: Bakanlık ve Belediye Belgeli işletmelerde konaklama sayıları.....	77
Tablo 4.2: Belirli evrenler için kabul edilebilir örnek büyüklükleri.....	78
Tablo 4.3: Güvenilirlik analizi sonuçları	80
Tablo 4.4: Ziyaret edilen il değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler.....	81
Tablo 4.5: Ziyaret edilen il ve cinsiyet değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler	82
Tablo 4.6: Ziyaret edilen il ve doğum yılı değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler	82
Tablo 4.7: Ziyaret edilen il ve eğitim değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler.....	83
Tablo 4.8: Ziyaret edilen il ve meslek değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler	84
Tablo 4.9: Ziyaret edilen il ve gelir değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler	85
Tablo 4.10: Katılımcıların yıl içindeki seyahat etme sıklıkları	85
Tablo 4.11: Katılımcıların günlük hayatta teknoloji kullanma sıklıkları	86
Tablo 4.12: Katılımcıların ziyaret ettikleri şehirde kullandıkları akıllı cihazlar	86
Tablo 4.13: Seyahatle ilgili mobil uygulama indirme tercihi	87
Tablo 4.14: Katılımcıların indirdikleri mobil uygulamalar	88
Tablo 4.15: Seyahat süresince kullanmak istenen mobil uygulamalar.....	88
Tablo 4.16: Normallik testi.....	89
Tablo 4.17: Yerli turistlerin cinsiyetlerine göre farklılık analizi sonuçları	90
Tablo 4.18: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanı ve akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının gelire göre farklılık analizi	91
Tablo 4.19: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanının gelire göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi	92
Tablo 4.20: Akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının gelire göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi.....	92
Tablo 4.21: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanı ve akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının doğum yılına göre farklılık analizi	93

Tablo 4.22: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanının doğum yılına göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi	93
Tablo 4.23: Akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının doğum yılına göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi	94
Tablo 4.24: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanı ve akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının eğitim durumuna göre farklılık analizi ...	94
Tablo 4.25: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanının eğitim durumuna göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi	95
Tablo 4.26: Akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının eğitim durumuna göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi	95
Tablo 4.27: Teknoloji yetkinliği leği maddelerine ilişkin turistlerin ortalamaları	96
Tablo 4.28: TR81 bölgesinin pazarlanmasına katkı sağlayacak akıllı turizm teknolojileri maddelerine ilişkin turistlerin ortalamaları.....	98

EKLER DİZİNİ

Ek	Sayfa
No	No
EK 1: ANKET	120

KISALTMALAR

3B: 3 Boyut

AB: Avrupa Birliği

ASCIMER: Assessing Smart City Initiatives for the Mediterranean Region

ASKİ: Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi

ATAK: Adaptif Trafik Yönetim Sistemi

ATUS: Akıllı Toplu Ulaşım Sistemi

BİT: Bilişim ve İletişim Teknolojileri

BM: Birleşmiş Milletler

BSI: British Standards Institution

EDS: Elektronik Denetleme Sistemleri

IBM: International Business Machines

ISO: International Organization for Standardization

İBB: İstanbul Büyükşehir Belediyesi

İSBAK: İstanbul Bilişim Ve Akıllı Kent Teknolojileri A. Ş.

İSBİKE: Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi

İSPARK: İstanbul Otopark İşletmeleri Tic. AŞ

İZUM: İzmir Ulaşım Merkezi

KOBİ: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri

SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition

TDK: Türk Dil Kurumu

TUİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UNWTO: World Tourism Organization

GİRİŞ

Dünya genelinde nüfusun artması ve kırsal alanlardan şehirlere yapılan göç şehirlerdeki ihtiyaçları arttırmıştır. Bu ihtiyaçları karşılamak amacıyla kullanılan kaynakların yetersiz kalması şehirlerdeki problemlerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Kaynakların ve altyapının yetersiz olması, iklim değişiklikleri ve çevre kirliliğinin artması bu problemlere örnek olarak gösterilebilir. Şehir yönetimlerinin bu sorunları aşmak için yeni çözümler bulması elzem hale gelmiştir. Şehirlerde artan sorunlarla baş edebilmek ve sınırlı kaynakları verimli kullanabilmek için teknolojiye faydalanılarak akıllı çözümler bulma isteği akıllı şehir kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Şehirlerdeki sorunların üstesinden gelerek insan yaşamını olumlu bir şekilde etkileyen akıllı şehirler beraberinde birçok sektörü de etkilemektedir. Yaşanan gelişmelerden etkilenen sektörlerden biri de turizmdir. Akıllı şehir kavramı bağlamında turizm sektörü akıllı teknolojileri kendine hızlı bir şekilde uyarlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde gerçekleşen gelişmeler ve akıllı teknolojilerin turizmde kullanılması akıllı turizm adı verilen yeni bir kavramın ortaya çıkmasına yol açmıştır. Akıllı turizm bilgi ve iletişim teknolojileriyle akıllı teknolojilerin entegrasyonu sonucunda ortaya çıkan yeni teknolojiler ve özellikle de akıllı şehir konsepti çerçevesindeki birçok uygulamanın turistik hizmetlere uyarlanmasından meydana gelmektedir (Wang vd., 2016:310). Akıllı turizm, akıllı şehir uygulamalarını uygularken hem yerel halkın hem de şehri ziyaret eden turistlerin deneyimlerini zenginleştirmeye, yaşam kalitesini artırmaya, kaynaklara ulaşımı kolaylaştırmaya ve sürdürülebilirliğe odaklanmaktadır (Gretzel vd., 2015a:180).

Akıllı turizmin temel amacı, teknolojilerin kullanılmasıyla sürdürülebilirliği sağlamak ve rekabet üstünlüğü elde etmektir. Bu doğrultuda akıllı teknolojilerin turizm sektörüne birçok açıdan fayda sağladığını söylemek mümkündür. Turizm sektöründe akıllı turizm teknolojilerini kullanmak bir zorunluluk haline gelmiştir. Akıllı turizm teknolojileri; büyük veri, nesnelerin interneti, bulut bilişim, radyo frekans tanımlama (RFID), yakın alan iletişimi (NFC), sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, yapay zekâ, blok zincir olarak sıralanabilir.

Akıllı turizm kavramının uzantısı olan akıllı destinasyon kavramı, yoğun teknoloji kullanımının tüm faaliyetleri, bilgileri ve hizmetleri gerçek zamanlı olarak koordine etmeye, tüm yerel organizasyonları birbirine bağlamaya ve şehir verimliliğini artırmaya izin verdiği şehirler olarak karakterize edilen akıllı şehirlerin geliştirilmesinden oluşmaktadır (Buonincontri & Micera, 2016:287). Akıllı destinasyonların başarısı bilgi ve iletişim

altyapısının yeterli olmasına bağlıdır. Akıllı destinasyon şehirdeki tüm paydaşları teknolojik bir çatı altında toplamaktadır. Bu sayede tüm paydaşlar birbirleriyle iletişim halinde kalarak birlikte değer yaratmakta ve turistlerin ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılamaktadır. Çünkü turistlerin ihtiyaç ve isteklerini anlamak ve bu ihtiyaçları karşılamak oldukça önemlidir.

Destinasyonların kendilerini diğer destinasyonlardan farklılaştırmaya çalıştığı ve her destinasyonun hedef pazardaki diğer destinasyonlardan üstün olmaya çalıştığı günümüz dünyasında destinasyon pazarlama faaliyetleri yapmak oldukça önemlidir. Destinasyonların rekabette öne geçmeleri için kendine has özelliklerini ön plana çıkararak potansiyel turistleri destinasyona çekmeleri gerekmektedir. Bu doğrultuda akıllı turizm kavramının ortaya çıkmasıyla bu pazarlama faaliyetlerini teknoloji üzerinden gerçekleştirmek destinasyonlar için büyük bir fırsattır. Destinasyon pazarlamasında akıllı turizm teknolojilerinin uygulanması ziyaretçi deneyimlerini zenginleştirmenin ötesine geçebilir ve destinasyonların daha rekabetçi bir stratejik konum elde etmelerine yardımcı olabilir (Coca-Stefaniak, 2019:513).

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, genel hatları ile akıllı şehir kavramı ele alınmış, Dünyadaki ve Türkiye'deki akıllı şehir uygulamalarına yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde araştırma konusunu oluşturan akıllı turizm, akıllı turizm teknolojileri, akıllı destinasyon ve akıllı destinasyon örnekleri ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise destinasyon pazarlaması kavramı açıklanmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise akıllı turizm teknolojileri ile ilgili elde edilen araştırma sonuçlarına ait bulgular sunulmaktadır.

1. AKILLI ŞEHİR

1.1. Akıllı Şehir Kavramı

Şehir kavramı, "*nüfusunun çoğu ticaret, sanayi, hizmet veya yönetimle ilgili işlerle uğraşan, genellikle tarımsal etkinliklerin olmadığı yerleşim alanı*" şeklinde tanımlanmaktadır (TDK). Şehirler, yüzyıllar içinde değişime uğramıştır ve daha yapısal hale gelerek büyümüştür. Özellikle sanayi devriminin etkisiyle şehirleşmenin hızlandığını söylemek mümkündür.

Dünya genelinde şehirleşme ve nüfus yoğunluğu her geçen gün artmaktadır. Birleşmiş Milletler'in (BM) hazırlamış olduğu Dünya Nüfus Beklentisi Raporu'na göre 2019 yılında dünya nüfusu 7,5 milyarı aşmıştır ve dünya nüfusunun 2030'da 8,5 milyar civarında, 2050'de 9,7 milyar ve 2100'lerde ise 10,9 milyar kişiye ulaşacağını öngörülmüştür (United Nations, 2019:1). 1950'li yıllarda nüfusun %30'u kentlerde yaşamakta iken 2018 yılına gelindiğinde bu oran %55'e yükselmiştir ve BM'nin 2018 yılında yayınlamış olduğu Dünya Kentleşme Beklentileri Raporu'na göre 2050 senesine kadar dünya nüfusunun %68'inin şehirlerde yaşaması beklenmektedir (United Nations, 2018:1). Türkiye'ye baktığımızda Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TUIK) paylaştığı verilere göre Türkiye nüfusu şu anda 83,5 milyonu aşmış durumdadır (URL-1, 2021). Dünya Bankası'nın paylaştığı verilere göre Türkiye'de şehirlerde yaşayanların nüfus oranı %74'ün üzerindedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019c:20).

Nüfusun artmasıyla birlikte mevcut gereksinimlerin artması, bu gereksinimleri gidermek amacıyla kullanılan kaynakların yetersiz kalması, enerji tüketiminin artması, yerel halkın hizmet beklentilerinin değişmesi gibi faktörler özellikle çevre ve yönetim alanında problemlerin oluşmasına neden olmuştur. Nüfus artışının yanı sıra şehirler yoğun bir şekilde göç almaktadır. Şehirlerin ani büyüüşü birçok sorunu doğurmuştur. Bu sorunlara iklim değişiklikleri, altyapının yetersiz olması ve çevre kirliliğinin artması örnek olarak gösterilebilir. Bunların yanı sıra insanların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen barınma, ulaşım, güvenlik gibi problemler de söz konusudur. Şehir yöneticilerinin bu problemlerin üstesinden gelmek için yeni çözüm yolları bulması zorunlu hale gelmiştir.

Şehirlerdeki artan problemlerle baş edebilmek ve kısıtlı olan kaynakları verimli kullanabilmek için teknolojinin de gelişmesiyle birlikte akıllı şehir kavramı ortaya çıkmıştır. 1990'lı yıllar itibariyle şehirler için yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Akıllı şehir kavramı oluşana kadar birçok aşamadan geçmiştir. Yazında akıllı şehir kavramıyla birlikte sıkça karşılaşılan kavramlar sanal şehir, kablolu şehir, zeki şehir, bilgi şehri ve dijital şehirdir.

Kavramlar bazı noktalarda farklılık gösterse de ortaya çıkış noktaları ve içerikleri bakımından uyumlu oldukları için bu kavramları “akraba” olarak nitelendirmek mümkündür. Akıllı şehir kavramı teknoloji, insanlar, kurumlar ve çevre faktörlerini de içerisine alan daha geniş bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle yazında yaygın kullanımı benimsenmiştir. Dolayısıyla akıllı şehir yaklaşımı, kavramsal akrabalarını da kapsayacak şekilde gelişen son aşama olarak tanımlanabilir (Gürsoy, 2019:55).

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT), şehirlerdeki sorunlarla başa çıkmak, temel ihtiyaçları karşılamak, şehirlerde sürdürülebilirliği sağlamak ve rekabet edebilmek amacıyla günümüz dünyasında şehirlerin yararlanmaya çalıştıkları teknolojilerdir. BİT’te meydana gelen değişimler sonucunda “akıllı” sözcüğü sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Son zamanlarda, akıllı kavramı birçok kelimenin önünde sıfat olarak bulunmaktadır. Önünde akıllı sıfatına sahip olan her kelimenin teknolojiye dayalı olduğunu söylemek mümkündür.

Akıllı terimi, büyük veri veya açık veri gibi yeni teknolojilerle ilgili olarak, gelişmiş bağlantı ve bilgi alışverişine dayanan farklı türdeki gelişmelerden bahsederken kullanılmaktadır. Akıllı ifadesi, kaynak optimizasyonu, etkin ve güvenilir yönetim, sürdürülebilirlik ve yüksek yaşam kalitesine ulaşmak için teknolojilerin yenilikçi bir şekilde kullanıldığı bir kavramı temsil etmek için şehirlere eklenmiştir (Gretzel vd., 2015a:179).

Akıllı şehir kavramının artan önemiyle birlikte kavram birçok araştırmacı tarafından farklı yönleri dikkate alınarak tanımlanmaktadır. Bu yüzden yazında, akıllı şehir kavramının tanımına ilişkin fikir birliği olmadığı söylenebilir. Akıllı şehir çeşitli araştırmacılar tarafından şöyle tanımlanmaktadır. Hall vd. (2000:1)’e göre akıllı şehir; kaynakların optimum kullanımı ile güvenli, çevre dostu ve verimli hale getirilen, şehrin altyapı sistemlerini birbirleriyle bütünleşmiş sensörler, ağlar ve bilgi iletişim teknolojileri ile kuran geleceğin kentsel merkezleridir. Washburn vd. (2010:2) "*bir şehrin kritik altyapı bileşenlerini ve hizmetlerini daha akıllı, birbirine bağlı ve verimli hale getirmek için bilgi işlem teknolojilerinin kullanılması*" gerektiğini belirtmişlerdir.

Harrison vd. (2010:354) akıllı şehri, "*şehrin kolektif zekasından yararlanmak için fiziksel, sosyal, bilgi teknolojileri ve iş altyapılarını birleştiren, sensörler, kiosklar, akıllı telefonlar, web ve sosyal ağlar gibi teknolojik araçlar sayesinde gerçek zamanlı olarak veriler toplayan, analiz eden ve elde edilen verileri daha işlevsel kararlar almak için kullanan şehirler*" olarak tanımlamışlardır.

Caragliu vd. (2011:50) bir şehrin, beşerî ve sosyal sermayesinin yanı sıra geleneksel ve modern iletişim altyapısına yatırım yaptığında ve vatandaşların katılımı yoluyla yaşam kalitesini geliştirip sürdürebildiğinde akıllı olabileceğini vurgulamışlardır.

Boes vd. (2016:111), akıllı şehirlerin vatandaşın yaşam kalitesini artırmak için yapılan bir yatırım olduğunu ve ekonominin gelişmesini amaçladığını belirtmişlerdir. Bakıcı vd. (2013:139) tarafından yapılan bir başka tanıma göre akıllı şehir; sürdürülebilir, daha yeşil, rekabetçi, yenilikçi ve daha iyi bir yaşam kalitesi sağlamak için insanları, bilgileri ve kentsel unsurları birbirine bağlarken bilgi ve teknolojilerini kullanan gelişmiş şehir olarak tanımlanmaktadır.

Kısıtlı kaynakları daha etkin ve verimli kullanmak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerine yatırım yapan, yatırım sonucunda tasarruf eden, elde ettiği tasarruflar ile sunduğu hizmet ve yaşam kalitesini artıran, çevreye bıraktığı karbon ayak izini azaltan, doğaya saygılı olan ve bunların hepsini yenilikçi ve sürdürülebilir şekilde yapmaya gayret gösteren bir şehir, akıllı şehir olarak adlandırılmaktadır (Ateş & Önder, 2019:42).

Bu tanımlardan hareketle akıllı şehir kavramının teknolojinin şehre gömülü olduğu bir ortamı temsil ettiği söylenebilir (Buhalis & Amaranggana, 2014:554). Ancak unutulmamalıdır ki akıllı şehir kavramının tanımları günden güne şehirler için teknolojik imkânların değişmesi ve gelişmesiyle sürekli farklılaşmaktadır (Bilici & Babahanoğlu, 2018:127). Yukarıdaki tanımlar aynı zamanda en son teknolojiye yatırım yapacak ekonomik gücü bulunmayan küçük ve az gelişmiş şehirler için de geçerlidir. Son yıllarda nüfusu 5 milyonun üzerinde olan mega kentler dikkat çekse de değişimlerin çoğu kısıtlı kaynağa sahip olan kasaba ve şehirlerde gerçekleşmektedir (Gorski & Yantovski, 2010:165).

Akademik çalışmaların yanı sıra akıllı şehirlere ilişkin birçok kurumun yapmış olduğu tanımlar da bulunmaktadır. Aşağıda Tablo 1.1’de kurum ve kuruluşların çalışma alanlarına bağlı olarak yaptıkları akıllı şehir tanımlamalarının hangi noktalarda benzerlikleri ya da farklılıkları olduğu görülmektedir.

Tablo 1.1: Kurum ve kuruluşların akıllı şehir tanımları

 <p>The logo of the International Organization for Standardization (ISO) is displayed. It features a blue globe with the letters 'ISO' in a bold, blue font across the center. The text 'International Organization for Standardization' is written in a smaller font around the perimeter of the globe.</p>	<p>“Şehrin planlamasını, yönetimini, inşasını ve akıllı hizmetleri kolaylaştıracak nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri ve entegre coğrafi bilgi sistemleri gibi yeni nesil bilgi iletişim teknolojilerinin uygulandığı yeni bir kavram ve yeni bir modeldir” (ISO, 2015:2).</p>
 <p>The logo of the European Commission is shown. It consists of the European Union flag (a blue rectangle with twelve yellow stars in a circle) positioned above the text 'European Commission' in a blue font. Below the text, there is a stylized graphic of a building or structure.</p>	<p>“Geleneksel ağların ve hizmetlerin, şehir sakinlerinin ve işletmelerin yararı için dijital ve bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımıyla daha verimli hale getirildiği şehirlerdir” (URL-2, 2015).</p>
 <p>The logo of the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change of the Republic of Turkey is displayed. It is a circular emblem with a red border. Inside the circle, there is a red crescent and star, and the text 'TÜRKİYE CUMHURİYETİ ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI' is written around the inner edge.</p>	<p>“Paydaşlar arası iş birliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekçelendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirdir” (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a:20).</p>
 <p>The logo for SmartCitiesCouncil is shown. It features the text 'SmartCitiesCouncil' in a white font on a dark blue background. Below the main text, the words 'LIVABILITY WORKABILITY SUSTAINABILITY' are written in a smaller, white font.</p>	<p>“Akıllı bir şehir, bilgi ve iletişim teknolojilerini şehirlerin yaşanabilirliği, çalışabilirliği ve sürdürülebilirliğini geliştirmek için kullanan şehirdir” (URL-3, 2015).</p>

Tablo 1.1: (devam ediyor)

	<p><i>“Şehirdeki insanlara sürdürülebilir bir yaşam ve gelecek sunmak için fiziksel, dijital ve beşerî sistemlerin çevre ile entegre olmasını sağlayabilen bir şehirdir” (BSI, 2014:4).</i></p>
	<p><i>“Şehrin daha yaşanabilir, daha sürdürülebilir, daha verimli olması amacıyla bilgi iletişim teknolojilerinin sağladığı çözümleri; odağına insanı alarak, ilgili tüm paydaşların ve kurumların sahipliğinde, kişisel verinin gizliliği ve diğer etik kuralları ihlal etmeden, katılımcı ve şeffaf bir şekilde uygulayabilen, kendini sürekli geliştiren ve öğrenen şehirdir” (Deloitte & Vodafone, 2016:12).</i></p>
	<p><i>“Mevcut tüm birbirine bağlı bilgileri, şehirselleştirilmiş operasyonları daha iyi anlamak ve kontrol etmek üzere kısıtlı kaynakların kullanımını optimize ederek bunları en iyi şekilde kullanan şehirleri akıllı şehirler” olarak tanımlamaktadır” (IBM, 2009:2).</i></p>

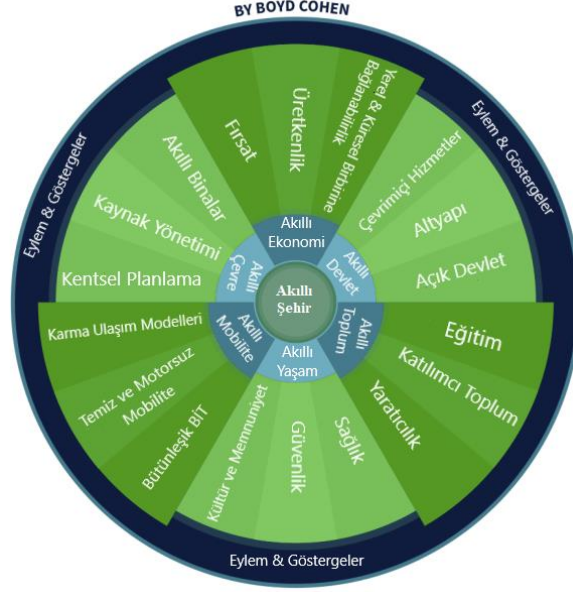
Yapılan tüm tanımlardan hareketle, akıllı şehir tanımlarında sürdürülebilirlik, bilgi ve iletişim teknolojileri, yaşam kalitesi kriterlerinin ortak olarak bulunduğu söylenebilir. Akıllı bir şehrin birlikte çalışan ve farklı rollere sahip birçok paydaşı bulunmaktadır. Akıllı şehir uygulamalarının oluşturulması için tüm paydaşların iş birliği içinde olması gerekmektedir.

Herhangi bir şehir akıllı bir şehre dönüşmek istiyorsa, yalnızca şehrin mevcut zorluklarını ele almakla kalmamalı, aynı zamanda şehrin maksimum potansiyeline ulaşması adına çalışmalar yapmalıdır. Akıllı şehre dönüşüm sürecinde hem geçmişe hem de gelecekteki olası eğilimlere göre planlama yapılmalıdır.

Akıllı şehirler gelişimlerini sürdürmek için teknolojik altyapısını güçlendirmeye devam etmelidir. Akıllı şehir uygulamaları yerel halkın problemleri dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.

1.2. Akıllı Şehir Bileşenleri

Akıllı şehir, birçok alt sistemi ve bileşeni birbirine bağlayan organik bir sistem olarak düşünülebilir (Chourabi vd., 2012:2290). Bu nedenle bir şehrin akıllı şehir olarak nitelendirilmesi ve değerlendirilebilmesi için bileşenlerin ve alt sistemlerin dikkate alınması gerekmektedir. Yapılan araştırmalarda akıllı şehir kavramı tanımlarının yanı sıra akıllı şehir bileşenleri tanımları da farklılık göstermektedir. Giffinger vd. (2007:11) tarafından hazırlanan “Orta Ölçekli Avrupa Şehirlerinin Akıllı Şehir Sıralaması” projesi kapsamında akıllı şehirlerin; akıllı yönetim, akıllı çevre, akıllı hareketlilik, akıllı ekonomi, akıllı insan ve akıllı yaşam olmak üzere altı bileşene sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır. Nam ve Pardo (2011:284) ya göre akıllı şehir bileşenleri teknoloji, insanlar ve kurumlar olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Chourabi vd. (2012:2289) yaptıkları çalışmada yönetim ve organizasyon, teknoloji, yönetim, politik bağlam, insan ve topluluk, ekonomi, altyapı inşası, doğal çevre olmak üzere sekiz önemli akıllı şehir faktöründen bahsetmiştir. Son yıllarda en çok öne çıkan, birçok araştırmacı tarafından kullanılan ve Avrupa Birliği tarafından desteklenen Cohen’in Akıllı Şehirler Tekerleği altı akıllı şehir bileşeninden oluşmaktadır. Bunlar; akıllı yönetim, akıllı çevre, akıllı ekonomi, akıllı insan, akıllı hareketlilik ve akıllı yaşamdır. (URL-4, 2014). Cohen kavrama sistematik olarak yaklaşmış, bu bileşenleri meydana getiren etkenleri de ele alarak her bileşeni farklı kavramlarla detaylı olarak açıklamıştır (Ateş & Önder, 2019:43). Cohen’e göre her bir şehrin, akıllı şehir olma yolunda hangi bileşenleri ve göstergeleri ön plana çıkaracağına kendisinin karar vermesi gerekmektedir (URL-4, 2014).



Şekil 1.1: Akıllı şehir çarkı (URL-4, 2014)

1.2.1. Akıllı Yönetişim

Akıllı şehir bileşenlerini değerlendiren çalışmalarda akıllı yönetim en çok vurgulanan temel bileşenlerden biridir. Çünkü şehir yönetiminin, akıllı şehir girişimlerini yönlendirmede ve koordine etmede önemli bir katkısı bulunmaktadır. Akıllı yönetişimin odak noktasında yerel halk ile hükümet arasında çift yönlü bilgi, görüş ve hizmet akışına dayanarak vatandaşın ihtiyaçlarını karşılamak ve sorunları çözebilmek açısından yönetimin kabiliyetlerini zenginleştirilmesi yer almaktadır. Akıllı yönetişim, diğer belediyeler tarafından yürütülen faaliyetlerin farkında olmak ve onlarla koordine olmalarını sağlamak, diğer paydaşlarla işbirliği yaparak sinerji elde etmek, hem kamu hizmetlerini hem de kamu kurumlarına olan güveni artırmak ve yerel halkın ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla mevcut teknolojiyi kullanmaktadır (ASCIMER, 2015:34).

Genel olarak şehir yönetiminin faaliyetlerini desteklemek amacıyla teknolojiler, insanlar, politikalar, uygulamalar, kaynaklar, sosyal normlar ve bilgiler birlikte çalışmakta ve bütünü temsil etmektedir (Chourabi vd., 2012:2292). Akıllı yönetimin etkili ve verimli olabilmesi için vatandaş, kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının iş birliği içinde olmaları gerekmektedir (Kaygısız & Aydın, 2017:67). Akıllı yönetimi tanımlayan faktörler; katılımcı karar alma, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak oluşturulan e-devlet uygulamaları, şeffaf yönetim ve açık veriler, etkin arz ve talep, politik stratejiler oluşturmaktadır (Manville vd., 2014:28).

1.2.2. Akıllı Ekonomi

Avrupa Parlamentosu'nun hazırladığı “Avrupa Birliği'ndeki Akıllı Şehirlerin Haritalanması” isimli belgede akıllı ekonominin, e-iş ve e-ticaret, artan verimlilik, BİT destekli ve gelişmiş üretim, hizmet ve yeniliklerin yanı sıra yeni ürünler, yeni hizmetler ve iş modellerinin karşımı olduğu ifade edilmektedir (Manville vd., 2014:28). Akıllı ekonomide önemli olan şehrin girişimciliğine ve üretim kapasitesine katkıda bulunan teknolojilerden yararlanmaktır. Şehirlerin büyümesindeki yeni ekonomik güç olan bilgi ve iletişim teknolojileri, şehirlerin rekabet etme biçimini değiştirmektedir (Bakıcı vd., 2013:136).

Akıllı ekonomi, kaldıraç etkisi ile mali ve insan kaynaklarının veya zamana dair kısıtlılıkların üstesinden gelmek için mevcut kaynakları daha verimli kullanmayı amaçlamaktadır (Deloitte & Vodafone, 2016:12). Şehir ekonomilerinin piyasaya uyum sağlayabilmek için inovasyon ve üretkenliği hem yeni iş modellerini çalışanların ihtiyaçları doğrultusunda geliştirmek için hem de yerel ve küresel olarak rekabet edebilecek esnek bir model oluşturmak için birleştirdiğinde akıllı ekonomiye sahip oldukları kabul edilmektedir (ASCIMER, 2015:31). İnovasyon, girişimcilik, üretkenlik verimlilik, ekonomik imaj ve ticari marka, rekabet edilebilirlik, dönüşümlere açıklık, esneklik ve uluslararası yönelim akıllı ekonominin gereklilikleri arasında yer almaktadır (Giffenger vd., 2007:12).

1.2.3. Akıllı Hareketlilik

Akıllı hareketlilik, toplu taşıma hizmetleri, çevre dostu yakıtlar ve tahrik sistemleri tabanlı araçlar gibi ileri teknolojilerle desteklenirken, yerel halkın ulaşımını kolaylıkla sağlayabilmeleri için yenilikçi ve sürdürülebilir yollar sunmaktadır.

Hareketlilik ile akıllı hareketliliği birbirinden ayıran önemli özellik, akıllı hareketliliğin zaman tasarrufu sağlaması, bir yere gidip gelirken verimliliği artırması ayrıca maliyetleri ve karbondioksit emisyonlarını azaltmak için yönetimin sağlamış olduğu toplu taşıma hizmetleri geliştirilerek yerel halkın gerçek zamanlı bilgilere erişebilmesini ve geri bildirimde bulunabilmelerini sağlamasıdır (ASCIMER, 2015:32).

Akıllı hareketlilik kavramı elektrikli scooter, bisiklet, otobüsler, hafif raylı trenler, metrolar, tramvaylar, taksiler, otonom araçlar, yürüyüş gibi birden fazla ulaşım türlerini içermektedir. Akıllı hareketlilik tarafından kullanılan uygulamalar arasında yolcu bilgi sistemleri, trafik yönetim sistemi, elektronik ücret sistemleri, bilgi panoları, akıllı kavşaklar, akıllı otoparklar, akıllı duraklar, sürücü destek ve güvenlik sistemleri yer almaktadır. Akıllı hareketlilikte

amaç toplu taşıma altyapısından en iyi şekilde yararlanarak trafik sıkışıklığı ve hava kirliliği gibi kentsel sorunları hafifletmektir (Deloitte & Vodafone, 2016:12). Bölgesel, ulusal ve uluslararası erişilebilirlik, karma ulaşım sistemleri, BİT altyapısının kullanılabilirliği, temiz ve motorsuz ulaşım akıllı hareketliliğin alt boyutlarını oluşturmaktadır (URL-4, 2014).

1.2.4. Akıllı Çevre

Akıllı çevre, verimli ve sürdürülebilir bir kentsel çevre elde etmek için kentsel hizmet yöneticilerini bilgilendirir ve vatandaşların yaşam kalitesini iyileştirir. Akıllı çevre, şehir planlama ve kentsel altyapı planlamasında temel faaliyetleri oluşturmak için ağlardan, kullanıcılardan, hava, su ve diğer kentsel kaynaklardan gelen verileri toplamaktadır (ASCIMER, 2015:33). Akıllı bir çevre için, verimliliği yüksek ve sürdürülebilir yerleşim yerleri, yenilenebilir enerjilerin verimli ve bölgesel olarak kullanıldığı binalar, ısıtma ve soğutma sistemleri, hava, gürültü ve ışık kirliliğini azaltan akıllı, planlı şehir tasarımları gerekmektedir (Özdil, 2017:21).

Akıllı çevre kavramı yenilenebilir enerji kaynakları, akıllı enerji şebekeleri, mikro şebekeler, akıllı sayaçlar, hava kirliliği izleme sistemleri, çevre dostu binalar ve şehir planlaması, akıllı sokak aydınlatmaları, katı atık yönetimi, akıllı su yönetim ve drenaj sistemleri gibi çözümleri kapsamaktadır (URL-4, 2014). Teknolojinin yardımıyla çevrenin ve doğanın sürdürülebilirliği sağlanabilir, yeşil alanlar ve su kaynakları kontrol edilebilmektedir (Deloitte & Vodafone, 2016:12). Akıllı çevre, bir şehrin sürdürülebilirliğini ve yaşanabilirliğini etkilediğinden akıllı şehir girişimleri değerlendirilirken mutlaka dikkate alınmalıdır (Chourabi vd., 2012:2294). Giffenger vd. (2007:12) akıllı çevrenin alt boyutlarını; kirlilik, doğal koşulların çekiciliği, sürdürülebilir kaynak yönetimi ve çevre koruma olarak belirtmişlerdir.

1.2.5. Akıllı İnsan

Akıllı şehir uygulamalarında odak noktası insanlardır ve insanlar olmadan akıllı şehirlerin başarıya ulaşmaları mümkün değildir. Çünkü akıllı şehir uygulamalarının çoğu insanların hayatını kolaylaştırmak için hayata geçirilmektedir.

Akıllı şehirlerdeki hayata akıllıca katılabilen ve topluluklarına yaratıcı çözümler, inovasyon ve çeşitlilik sağlayan, yeni çözümlere uyum sağlayabilen vatandaşlara ihtiyaç vardır. Eğitim ve yaratıcı profilleri sürdürme girişimleri akıllı insan bileşeninin ana aracı olarak görülmektedir (ASCIMER, 2015:33).

Akıllı bir şehre dönüşmek isteyen şehirler teknoloji ve fiziksel altyapı gibi yatırımların yanı sıra insanların eğitilmesi konusuna da yatırım yapmalıdır. Akıllı insan bileşeni, akıllı şehrin ekonomik gelişimini destekleyerek rekabet gücünü artırır. Çünkü akıllı insan, olası tüm teknolojik gelişmeleri yakından takip eder. Akıllı insan bu teknolojik gelişmeleri günlük yaşamına ve işine uyarlar. Bu işlerini daha kısa sürede ve programlı bir şekilde yapmalarını sağlar.

Akıllı şehirde insanlar, daha fazla sosyalleşmekte, hayat boyu süren öğrenme sürecine girmekte, yaratıcılık ve açık görüşlülüğe özendirilmektedir (Deloitte & Vodafone, 2016:12). Akıllı insanı tanımlayan faktörler; eğitim, hayat boyu öğrenmeye yakınlık, yaratıcılık, açık fikirlilik, esneklik, yeterlilik seviyesi, sosyal ve etnik çoğulluk ve kamusal hayata katılım olarak belirtilmiştir (Giffenger vd., 2007:12).

1.2.6. Akıllı Yaşam

Akıllı yaşam bileşeni, bir şehri yaşanabilir ve sürdürülebilir kılma çabalarını içermektedir. Akıllı yaşam, yerel halkın temel ihtiyaçlarını kolaylıkla karşılayabilmeleri için önemli bir boyuttur.

Akıllı yaşam, tüm akıllı girişimlerin sonucudur ve aslında akıllı şehirler tarafından izlenen hedeftir. Bu hedef teknolojik gelişmelerle şehirlerde yaşayan insanların yaşamlarını iyileştirmektir. Akıllı yaşam, BİT temelli yaşam tarzı, davranış ve tüketimdir. Akıllı yaşam kültürel olanakları olan, kültürel açıdan zengin, güvenlik, sağlık, kaliteli konut ve konaklama içeren bir şehirde yaşamaktır. Akıllı yaşam aynı zamanda yüksek düzeyde sosyal uyum ve sosyal sermaye ile de ilişkilidir (Manville vd., 2014:28).

Akıllı yaşam erişilebilirliği iyileştirmeye, kullanım esnekliğine ve vatandaşların ihtiyaçlarına odaklanmak için BİT kullanan tesislerin, kamusal alanların ve hizmetlerin akıllıca yönetimi olarak kabul edilmektedir (ASCIMER, 2015:34). Akıllı yaşam bileşeninde barınma, sağlık, güvenlik, eğitim, boş zaman etkinlikleri gibi beklentileri BİT ile belirlemek ve sosyal bütünlüğün sağlanması amaçlanmaktadır (Deloitte & Vodafone, 2016:12). Akıllı yaşam bileşeninin alt boyutlarını bireysel güvenlik, sağlık koşulları, kültür tesisleri, konut kalitesi, eğitim tesisleri, turistik cazibe ve sosyal dayanışma oluşturmaktadır (Giffenger vd., 2007:12).

1.3. Dünya’da Akıllı Şehir Uygulamaları

Dünya genelinde birçok şehir artan kentleşme, nüfus oranlarındaki hızlı artış, mevcut kaynakların hızla tükenmesi, şehirlerdeki altyapı yetersizliği gibi sorunlarla karşı karşıyadır. Bu sorunlarla mücadele etmek için akıllı şehirlere duyulan ihtiyaç günden güne artmaktadır. Çünkü akıllı şehirler bu problemlere çözüm getirecek nitelikte olup, şehirlerin yaşanabilirliğini ve sürdürülebilirliğini artırmakta, günümüz ihtiyaçlarını bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla karşılamaktadır.

Akıllı şehir uygulamaları, şehrin gereksinimleri dikkate alınarak oluşturulmalıdır. Yapılan uygulamalar şehrin ihtiyaçlarını giderebilmeli, sorunların üstesinden gelebilmeli, sürdürülebilirliği sağlamalı, diğer şehirlere karşı lider konuma getirebilmeli ve şehirdeki kaynakları optimize edebilmelidir.

Günümüzde Dünya’nın önde gelen şehirlerinin çoğu akıllı şehir konseptini benimsemiştir ve akıllı şehir uygulamaları geliştirmektedir. Hükümetlerin akıllı şehir uygulamalarını benimsemesiyle şehirler birbirleriyle rekabet etmeye başlamışlardır. Özellikle Avrupa ve Asya ülkelerinin akıllı şehir uygulamalarına yoğun ilgi gösterdikleri söylenebilir. Amerika Kıtası akıllı şehir uygulamalarını Avrupa ve Asya kıtalarına göre daha geriden takip etmektedir. Orta Doğu, Afrika ve diğer bölgeler incelendiğinde akıllı şehir uygulamalarının yaygınlaştığı görülmektedir. Türkiye’de ise akıllı şehir uygulamalarının daha tam anlamı ile olgunlaştığı düşünülmemekle birlikte, akıllı şehir uygulamalarında artış söz konusudur. Bu bölümde akıllı şehir uygulamalarını uygulayan şehirler incelenmiştir. Aşağıda incelenen Seoul, Barcelona, Berlin, San Francisco ve Singapore dünyada akıllı şehir uygulamaları konusunda önde gelen şehirler olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.3.1. Seoul

Güney Kore’nin başkenti olan Seoul, akıllı şehir uygulamalarını aktif olarak uygulayan ve bu alanda teknolojilere yatırım yapan ilk şehirlerden biridir. Seoul, 1990’lı yıllardan itibaren teknolojiyi başarılı bir şekilde kullanmaktadır. Seoul şehrine yapılan altyapı yatırımları, şehri bağlantılı şehirlerin en iyi örneklerinden biri haline getirmiştir (Ulusoy, 2017:67). Seoul’un akıllı şehir uygulamalarından biri 2012 yılında hükümetin, eğitim, sağlık, çevre, ulaşım, turizm ve refah gibi kategorilerin bulunduğu kamusal bilgileri vatandaşlarıyla ve özel şirketlerle paylaşmak için uygulamaya koyduğu Seoul Açık Veri Meydanı’dır.



Şekil 1.2: Seoul açık veri meydanı (URL-5, 2021)

Güncel uygulamalardan biri ise 2019 yılında erişime açılan Dijital Belediye Başkanlığı Ofisidir. Belediye başkanlığı ofisine yerleştirilen büyük bir ekran aracılığıyla şehirle ilgili kaza, afet, trafik gibi önemli bilgilerin hızlı bir şekilde ekrana bildirim olarak düşmesi sağlanmaktadır. Ekrana yakın olmadan da akıllı saat, tablet gibi mobil cihazlarla sisteme erişmek mümkündür. Bu platform sayesinde vatandaşlar kendi güvenlikleri, günlük yaşam ve yönetimle ilgili gerçek zamanlı bilgilere ulaşabilmektedir. Dijital Belediye Başkanlık Ofisi, yönetimin karar verme sürecini hızlandırmanın yanı sıra kalite, verimlilik ve yönetimin şeffaflığını da artırmaktadır (United Nations Public Service Awards, 2020:10-11).



Şekil 1.3: Dijital belediye başkanlık ofisi (United Nations Public Service Awards, 2020:17)

Seoul, şehrin ortak alanlarında ücretsiz wifi erişimi sağlamaktadır. Elektrikle çalışan araçları şarj edebilen yollar sayesinde enerji tasarrufu sağlamakta ve karbondioksit salınımı azalmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:159-161).

Seoul, diğ er birçok Şehir gibi, aşırı atık yüküne sahip bir Şehirdir. Buna çözü m olacak Şekilde Şehirde katı atık tesisi kurulmuştur. Tesis, atıkları enerjiye dönüştürerek, çöplüklerin azaltılmasına ve bazı bölgelerin ısınmasına yardımcı olmaktadır. Bu uygulama, fosil yakıt kullanımını ve karbon emisyonlarının azalmasını sağlamaktadır. Seoul Büyükşehir Yönetiminin internet sitesinde kamu hizmeti rezervasyonu isimli bir sekme bulunmakta, vatandaşlar, spor tesislerine, kurslara ve kültürel etkinliklere buradan rezervasyon yapabilmektedir.

Seoul Büyükşehir Yönetimi 2004'te radyo frekansı tanımlama (RFID) teknolojisini kullanarak T-Money adlı akıllı kart sistemini geliştirmiştir. T-Money kart, vatandaşlar ve turistler tarafından ülkedeki tüm ulaşım türlerinde kullanılabilir. T-Money akıllı kartı, tüm seyahat etkinliklerini kaydederek seyahate dayalı bir kayıt oluşturmaktadır. Ödenecek tutar bu kayıtlar üzerinden hesaplanmakta ve tüm bu bilgiler T-Money veri tabanına kaydedilmektedir (Göl & Ediz, 2019:6).

Seoul'da uygulanan bir başka uygulama ise, yaşlı vatandaşların evlerine sensör yerleştirilerek hareket, sıcaklık ve nem gibi çevresel veriler toplanmasıdır. Sensör, bir süre hareket algılamazsa veya anormal bir durum tespit ederse sorumlu görevli evle iletişime geçmekte ve ambulans çağırarak gibi önlemler almaktadır (URL-6, 2020).

Seoul'un akıllı Şehir uygulamaları incelendiğinde, akıllı yönetim bileşenini iyi bir Şekilde gerçekleştirdiği görülmektedir. Halkın günlük hayatını kolaylaştırmak ve yaşam kalitesini artırmaya yönelik uygulamaların olduğu söylenebilir. Akıllı Şehir uygulamalarının merkezinde insan bulunmaktadır ve halkın ortak katılımıyla akıllı Şehir uygulamalarını gerçekleştirmektedir. Buradan akıllı insan bileşenine oldukça önem verdiği görülmektedir.

1.3.2. Barcelona

Barcelona nüfus bakımından İspanya'nın en büyük ikinci Şehri ve Katalonya özerk bölgesinin başkentidir. 1990'lı yıllarda Şehir yönetimi ve paydaşlar birlikte Akıllı Şehir Stratejik Planını geliştirerek uygulamaya koymuşlardır. Bu plan sayesinde Barcelona akıllı Şehir teknolojilerini uygulayan ilk Avrupa Şehirlerinden biri haline gelmiştir (Bakıcı vd., 2013:139). Barcelona fiber optik kablo kullanmaya en erken başlayan Şehirlerden biridir ve günümüzde Şehrin büyük bir kısmı fiber kablolarla donatılmıştır (Herzberg, 2017:170). Şehrin altyapısına yapılan erken yatırım, Barcelona'nın günümüzdeki akıllı Şehir uygulamalarının temelini oluşturmuştur.

Barcelona yönetimi, 2012’de şehrin vizyonunu belirlemek amacıyla Akıllı Şehir Barcelona Programını başlatmıştır. Bu program sayesinde var olan şehir yatırımları sınıflandırılarak şehrin vizyon ve stratejisi tek çatı altında toplanmıştır (Deloitte & Vodafone, 2016:89). Barcelona’nın akıllı şehir vizyonu; verimli ve kendi kendine yetinmesini bilen, insan hızında yaşayan, bağlantılı ve emisyon üretimi sıfır olan şehirler inşa etmek üzerinedir (Ferrer, 2017:73). Barcelona, akıllı şehir bünyesindeki projelerini 22 faaliyet alanında uygulamakta olup belirtilen faaliyet alanlarında uygulanmaya başlanılan proje sayısı 200’ü bulmuştur (URL-7, 2014). Bununla birlikte şehirdeki akıllı şehir projelerini koordine etmek için Akıllı Şehir Yönetim Ofisi oluşturulmuştur (Gascó, 2016:2986). Barcelona, bir araştırma şirketinin yapmış olduğu çalışmaya göre “2015 Yılıının En Akıllı Şehri” seçilmiştir (Barcelona City Council, 2015:28).

Şehirde akıllı yönetim sağlamak için açık veriden yararlanılmaktadır. Açık veri uygulaması 2010 yılından beri uygulanmakta olup 2017 yılında Açık Veri BCN adında bir portal açılmıştır. Bu portalda kamusal hizmetlerden istatistiksel verilere kadar birçok veri şehir sakinleri ve özel şirketlerin kullanımına açılmıştır (URL-8, 2021).

Barcelona’nın uygulamaya başladığı akıllı şehir uygulamalarından biri 22@ projesidir. 22@ projesinin uygulanmaya başlandığı yer eski bir fabrika bölgesidir ve günümüzde ise Barcelona’nın yeni akıllı şehir merkez kampüsünü oluşturmaktadır (Herzberg, 2017:171). 22@ projesi kamu kurum ve kuruluşlarının, özel sektörün, üniversitelerin ve vatandaşların arasındaki iş birliğine dayanmaktadır. 22@ bölgesi birçok özel şirketin dikkatini çekmektedir ve şirketler bu bölgeye yatırım yaparak yeni teknolojilerini test etmektedir (URL-9, 2021). 22@ bölgesinde uygulanan projelerden biri, çöplerden biogaz üretmek için kurulan tesistir. Dönüştürülen çöpler elektrik, buhar ve sıcak su olarak kullanılmaktadır. Biogaz enerji kullanımı ile 60.000 tondan fazla karbondioksit salınımının önüne geçilmiştir (URL-10, 2021).

Barcelona Bicing uygulaması şehir içinde halkın kullanımına açık mekanik ve elektrikli bisiklet kiralama programıdır. Mobil uygulama sayesinde bisiklet rezervasyonu, rota oluşturma ve ödeme yapılabilmektedir. Bicing uygulaması daha sürdürülebilir bir ulaşım yöntemidir. Bununla birlikte uygulama sayesinde hava kirliliği azalmakta, vatandaşın yaşam kalitesi artmakta, trafikteki araç sayısı ve kaza oranı azalmaktadır (URL-11, 2021). ApparkB isimli başka bir uygulama ise insanlara şehirdeki uygun park alanlarını göstermekle birlikte park ücretini akıllı telefon aracılığıyla ödeme imkânı sağlamaktadır (URL-12, 2021). Bu iki

uygulama ve daha birçok uygulama 2019 yılında SMOU adı verilen bir aplikasyonda tek çatı altında toplanarak vatandaşa kullanım kolaylığı sağlanmıştır (URL-13, 2021).



Şekil 1.4: Bicing (URL-11, 2021)

Turistlerin ve yerel halkın şehir olanaklarına daha kolay erişimini sağlamak için Cebinizdeki Barcelona mobil uygulaması oluşturulmuştur. Uygulamanın içinde kültür, eğlence, ulaşım, teknoloji, turizm gibi birçok önemli bilgi bulunmaktadır. Aynı zamanda şehre özgü yemek tavsiyeleri, şehirde görülmesi gereken yerlerin tarihi ve lokasyon bilgilerine ulaşma, uygun otopark alanlarını gösterme, toplu taşıma hakkında bilgi edinme ve toplu taşıma için kart alabilme gibi özellikleri de barındırmaktadır (Örselli & Dinçer, 2019:101). Diğer bir uygulama ise şehirdeki parkları uzaktan sulamak ve kontrol edebilmek amacıyla geliştirilen Gözlem Kontrol ve Veri Edinim (SCADA) Sistemidir. Sistem yerdeki çeşitli sensörler aracılığıyla aşırı su kullanımını önlemekte ve özellikli bitkilerin neye ihtiyacı olduğuna karar verebilmektedir. Böylece aşırı su kullanımının önüne geçilebilmektedir (Ulusoy, 2017:80).

Vincles Barcelona, yaşları 65 ve üzeri olan vatandaşların sosyal ilişkilerini yönetmelerini ve sağlıklarını iyileştirmeyi amaçlayan bir uygulamadır. Yaşlılar, telefon ya da tablete indirdikleri Vincles uygulaması sayesinde aileleri ve arkadaşlarının yanı sıra grubun parçası olan diğer yaşlı insanlarla görüntülü, metin veya sesli şekilde iletişim kurmaktadır (URL-14, 2021). Böylece yaşlıların güvenliği sağlanırken yaşam kaliteleri de artmaktadır.

Barcelona'da 2018 yılından beri belediye ve belediyenin vakfı olan BİT Habitat tarafından Akıllı Şehir Haftası düzenlenmektedir. Akıllı Şehir Haftasında amaç, düzenlenen etkinlikler ile insan, teknoloji ve şehirler arasındaki ilişkinin önemini göstermek ve deneyimlemektir (URL-15, 2020).

Barcelona'nın akıllı şehir uygulamaları incelendiğinde akıllı yönetimi benimsediği, şeffaf, katılımcı ve açık bir yaklaşım ortaya koymak için bilgi iletişim teknolojilerinden yararlandığını söylemek mümkündür. Halkın günlük hayatını kolaylaştırmak ve yaşam

kalitesini artırmak amacıyla akıllı şehir uygulamalarının akıllı yaşam ve akıllı insan bileşenleri üzerinde yoğunlaştığı söylenebilir. Aynı zamanda çevre dostu uygulamalar, park ve trafik yönetimi, kaynakların sürdürülebilirliğini artırıcı ve yenilikçi bir anlayışa sahip olması akıllı çevre, akıllı ulaşım ve akıllı ekonomi bileşenlerine örnek uygulamalardır. Dolayısıyla Barcelona'nın akıllı şehir olma yolunda sadece bir akıllı şehir bileşeni üzerinde durmadığı tüm bileşenleri değerlendirdiği görülmektedir.

1.3.3. Berlin

Berlin Almanya'nın başkenti ve en büyük şehri olmasının yanı sıra ülkenin siyasal, sosyal ve kültürel merkezidir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:213). 2019 yılında 3,5 milyonunun (URL-16, 2020) üstünde olan şehir nüfusu her yıl katlanarak artmaktadır. Dolayısıyla şehirde akıllı şehir uygulamalarına olan ihtiyaç da artmaktadır.

Berlin Senatosu 2015 yılında Akıllı Şehir Berlin Stratejisini oluşturmuştur. Akıllı şehir stratejisinin hedefleri arasında; Berlin-Brandenburg metropol bölgesinin uluslararası rekabet gücünü arttırmak, altyapının güçlendirilmesi, şeffaf ve katılımcı yönetişimi benimsemek, 2050 yılına kadar Berlin'in kaynak verimliliğini ve iklim nötrlüğünü arttırmak ve yenilikçi uygulamalar için pilot bir pazar oluşturmak yer almaktadır. Berlin senatosu 2013 yılında Berlin akıllı şehir stratejisini geliştirmek için Kentsel Gelişim Konsepti Berlin 2030'u oluşturmuştur. Berlin Stratejisi, Berlin'in mevcut ve gelecekteki zorlukları hakkında fikir vermekte, orta ve uzun vadeli kalkınma fırsatları için önceliklere yer vermektedir (URL-17, 2021).

Berlin'de akıllı şehir projelerinin uygulanması ve kontrol edilmesi için 300'ün üzerinde araştırma grubu ve şirket bulunmaktadır. Ayrıca Berlin'de bulunan üniversitelerin bünyelerinde akıllı şehir uzmanı yetiştirmek amacıyla bağımsız araştırma enstitüleri kurulmuştur (Berlin Senatosu, 2015:4-7).

Berlin tıpkı Barcelona gibi teknolojik altyapıya erken yatırım yapan şehirlerden biridir. Fiber optik ağ konusunda yüksek potansiyele sahiptir. Berlin'de yaşayanlar ve turistler 5000'den fazla noktada ücretsiz wifi erişiminden faydalanabilmektedir (URL-18, 2021).

2011 yılında Berlin Açık Veri Platformu geliştirilmiştir. Şu anda portal 22 farklı kategoriye ayrılmış 2600'den fazla çevrimiçi veri setine sahiptir. Aynı zamanda platformda açık veri hakkında haberlere de yer verilmektedir (URL-19, 2021). Böylece şehir yönetiminin,

vatandaşın gerçek zamanlı verilere ulaşması sağlayarak yönetimin açık ve şeffaf olmasına katkıda bulunduğu söylenebilir.

Berlin’de uygulanan E-Otobüs projesi 2015’te Berlin-Brandenburg metropol bölgesindeki hava ve gürültü kirliliğinin önüne geçilmesi amacıyla hayata geçirilmiştir. Berlin, bu uygulamayla 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefine ulaşmayı planlamaktadır (Ulusoy, 2017:91).

Berlin akıllı şehir uygulamalarından biri olan Berlin Hareketlilik Yasası tüm ulaşım yolları için oluşturulmuştur. Bu yasa ile trafikte öncelik yaya ve bisiklettedir. Hareketlilik yasının amacı; trafik probleminin önüne geçmek, trafik kazalarını azaltarak trafik güvenliğini arttırmak, daha fazla erişilebilirlik ve karbondioksit salınımını azaltarak hava kirliliğini önlemektir. Dolayısıyla Berlin toplu taşımayı güçlendirmenin yanında bisiklet filosunu da genişletmektedir (URL-20, 2021).

Berlin EUREF bölgesi iş, araştırma, eğitim ve yaşam için akıllı şehir kampüsü haline getirilmiştir. Birçok uluslararası şirket ve üniversite bu bölgede enerji tasarruflu binalar, mikro akıllı şebekeler ve elektrikli araçlar gibi konularda testler ve çalışmalar yapmaktadır. Bu bölgede uygulanan mikro akıllı şebeke uygulaması birçok enerji kaynağını, tüketicileri ve depolama alanlarını birbirine bağlamaktadır. Uygulamanın amacı planlanabilir enerji kaynaklarını kullanarak kamu elektrik şebekesini rahatlatmak ve yenilenebilir enerjilerin payını artırmaktır. Kampüs ısınma ihtiyacının %100’ünü kendisi karşılamaktadır (URL-21, 2021). Ayrıca mikro akıllı şebeke alanına şarj noktaları yerleştirilmiştir. Hızlı şarj teknolojisi sayesinde elektrikli araçlar burada şarj olabilmektedir.



Şekil 1.5: EUREF-Kampus (URL-22, 2016)

EUREF-Kampüsteki bir başka uygulama otonom elektrikli minibüstür ve kampüs içinde hizmet vermektedir. Bunun yanı sıra kampüste otonom sokak süpürme araçları da bulunmaktadır. 2017 yılından bu yana, kampüste yanmalı motorlu araçların sürülmesine sadece istisnai durumlarda izin verilmektedir. Bu alan yalnızca yayalar, bisikletliler ve elektrikli araçlar için ayrılmıştır (URL-21, 2021).



Şekil 1.6: Otonom Elektrikli Otobüs (URL-21, 2021)

Yerel halkın otobüs bileti ödemesi için BVG Ticket isimli bir uygulama bulunmaktadır. Jelbi adında başka bir uygulama ise kişinin gitmek istediği yere en uygun rotayı ve aracı sıralamaktadır. Bu uygulamayla araç rezervasyonu ve uygulama üzerinden ödeme yapılabilmektedir (URL-23, 2021). Şehre gelen turistlere yönelik olarak Berlin WelcomeCard bulunmaktadır. Bu kart sayesinde turistler, toplu taşımayı ücretsiz kullanmanın yanı sıra Berlin'deki birçok turistik yere ücretsiz olarak girebilmektedir (URL-24, 2021).

Ekonomi, Enerji ve Kamu İşletmeleri Senato Departmanı adına Berlin'de bulunan akıllı yerleri ziyaret etmeyi kolaylaştırmak için interaktif şehir turları ve "Akıllı Şehir Berlin'i Keşfedin" isimli aplikasyon geliştirilmiştir. Bu uygulamanın amacı akıllı şehir Berlin hakkında daha fazla bilgi edinmek için teşvikler oluşturmaktır. Uygulamada etkinlikler, ziyaret edilecek yerler, akıllı şehir turları ve daha fazlası yer almaktadır (URL-25, 2021).

Berlin akıllı şehir uygulamaları incelendiğinde altı akıllı şehir bileşeninden de örnekler görülmektedir. Berlin akıllı şehir stratejisi doğrultusunda, 2050 yılına kadar kaynaklarının verimliliğini artırmak ve karbon nötr olma hedefine ulaşabilmek için özellikle akıllı çevre üzerinde yoğunlaştığı söylenebilir. Berlin sürdürülebilirliğe önem vermektedir ve şehrin

bugünkü yerel halkının ihtiyaçlarını ve görüşlerini dikkate alarak gelecek nesillerin olası ihtiyaçlarını tespit etmektedir.

3.1.4. San Francisco

San Francisco'daki nüfus artışının bir sonucu olarak uygulanan şehir planlamaları; ulaşım, barınma, çevre ve ekonomi gibi alanlardaki sorunların üstesinden gelinebilmesi için bazı akıllı çözümlerin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. San Francisco'nun en büyük avantajı sınırları içinde dünyanın inovasyon merkezi olan Silikon Vadisi'nin bulunmasıdır. Apple, Google, Cisco, Tesla gibi birçok önemli şirket Silikon Vadisi'nde yer almakta burada yeni teknolojilerini geliştirmekte ve pilot olarak uygulamaktadır.

ABD hükümeti 2015 senesinde orta ölçekli şehirler için "Akıllı Şehir Mücadelesi" isimli bir program başlatmıştır. Bu doğrultuda şehirlere ve ulaşım teknolojilerine yatırım yapmak için 350 milyon dolarlık fon oluşturulmuştur. San Francisco Eyaleti hükümeti de bu program doğrultusunda San Francisco Akıllı Şehir projesini başlatarak yedi finalistten biri olmuştur (U.S. Department of Transportation, 2017:2). Belediye, üniversite ve ulaşım komisyonunu bir araya getiren proje, şehrin ulaşımını daha güvenli, çevreci ve ekonomik hale getirmeye odaklanmaktadır (Smartcitysf, 2016:2).

San Francisco Eyaleti hükümeti, şehir ile ilgili verilerin toplandığı ve işlendiği, yerel halkın, turistlerin, şirketlerin ve araştırmacıların bu verilere erişebildiği bir açık veri platformuna sahiptir. Veriler 10 başlık altında toplanmakta ve bugüne kadar 538 tane yayınlanmış veri kümesi bulunmaktadır (URL-26, 2021). Örneğin; sanat, müze, kamusal alanlar ve etkinlikler hakkındaki veriler kültür ve rekreasyon başlığı altında bulunmaktadır. Kamuoyuna sunulan bu verilerle yaşamın kolaylaştırılması ve dolayısıyla yaşam kalitesinin artması sağlanmaktadır.

San Francisco'da toplu taşımada, taksilerde, belediye araçlarında ve Market Street'te bulunan plazalar ve parklarda 32 tane ücretsiz wifi erişim noktaları bulunmaktadır. Böylece çevrimiçi hizmetlerden vatandaşlar eşit şekilde yararlanmaktadır.

San Francisco'da uygulanan projelerden bir diğeri SFpark adındaki park yönetimi uygulamasıdır. Bu uygulama ile sürücülerin boş park alanı bulma süresinin yanı sıra trafik sıkışıklığı ve gaz emisyonları da azalmıştır. SFpark uygulaması için cadde üzerinde 28.000 park metre konumlandırılmıştır. Park ödemeleri, talep gören bölgelerde daha yüksek, talebin düşük olduğu yerlerde daha düşük olacağı bir sistem üzerine kurulmuştur. Böylelikle yoğun

alanlara olan talep ve boş park yeri bulmak için harcanan süre %43 azaltılmıştır (URL-27, 2017).



Şekil 1.7: SFpark (URL-27, 2017)

San Francisco’da, hibrit ve elektrikli arabaların kullanımını teşvik etmek ve sera gazı emisyonlarını azaltmak için çeşitli yerlerde 100’den fazla şarj istasyonu bulunmaktadır. San Francisco akıllı şebeke sistemini çok iyi bir düzeyde uygulamaktadır. Şehrin elektrik gereksiniminin yarısına yakını yenilebilir kaynaklardan sağlanmaktadır. Sokak lambalarında kullanılan akıllı LED ampüller sayesinde aydınlatma miktarı ve süresi en elverişli düzeyde çalışmaktadır. Bu uygulamayla birlikte enerji sektörü istihdamında on senede yüzde 130 artış yaşanmıştır (eBelediye, 2018:31).

San Francisco, dünyadaki en yüksek geri dönüşüm oranlarından birine sahiptir. 2009 yılında yürürlüğe giren zorunlu geri dönüşüm yasası sayesinde çöplerin yaklaşık %80’i geri dönüştürülmektedir. San Francisco’nun hedefi sıfır atık bir şehir olmaktır (URL-28, 2018).



Şekil 1.8: San Francisco geri dönüşüm kutuları (URL-28, 2018).

Şehirdeki teknoloji ve telekomünikasyon şirketleri, San Francisco Halk Sağlığı Birimi ile iş birliği yaparak sıcak hava dalgalarında risk altında olabilecek bölgeleri belirlemiştir. Bu bölgelerde gerekli önlemleri almak için sıcaklık duyarlılık endeksi hayata geçirilmiştir (Deloitte & Vodafone, 2016: 109).

San Francisco inovasyon merkezi olmanın verdiği özellik doğrultusunda vatandaşlarının teknolojik gelişmelere ve yeniliklere uyum sağlaması için çalışmaktadır. Akıllı şehir uygulamalarını gerçekleştirirken paydaşların ve halkın katılımına önem vermektedir. Çevreye verilen zararı en az indirmeye ve çevre dostu bir ortam sağlamaya çalışmaktadır. Ulaşımında sürdürülebilirliğe oldukça önem vermektedir. Çevreye daha az zarar veren elektrikli arabalar yaygınlaştırılmaktadır.

1.3.5. Singapore

Ülke ile aynı ismi taşıyan başkent Singapore, akıllı bir şehrin en önemli örneklerinden biridir. Şehrin en dikkat çekici özelliği yüksek teknoloji odaklı üretim faaliyetleridir. Odak noktasında teknolojinin olması akıllı şehir olma sürecini etkilemiştir. Bunun yanı sıra 2014 yılında BİT aracılığıyla insanların yaşamlarını iyileştirmek için “Akıllı Ulus” planının benimsenmesi akıllı şehir girişimlerini desteklemiştir. 2018 yılında yapılan Akıllı Şehir Endeksine göre Singapore, inovasyon kriterinde en yüksek puanı alarak birinci olmuştur (URL-29, 2021). 2019 ve 2020 yıllarındaki Akıllı Şehir Endeksi sıralamasında ise dünyanın en akıllı şehri seçilerek birinci sırada yer almıştır (URL-30, 2020).

Tablo 1.2: Akıllı Şehir Endeksi 2020’ de yer alan ilk 10 şehir

ŞEHİR	AKILLI		AKILLI ŞEHİR 2019 SIRALAMASI
	ŞEHİR 2020 SIRALAMASI	DEĞİŞİM	
Singapore	1	-(0)	1
Helsinki	2	▲ (+6)	8
Zurich	3	▼ (-1)	2
Auckland	4	▲ (+2)	6
Oslo	5	▼ (-2)	3
Copenhagen	6	▼ (-1)	5
Geneva	7	▼ (-3)	4
Taipei City	8	▼ (-1)	7
Amsterdam	9	▲ (+2)	11
New York	10	▲ (+28)	38

Kaynak: (URL-30, 2020)

Singapore hükümeti şehirde toplu taşımayı iyileştirmek, araba talebini azaltmak, karayolu ulaşım sisteminin daha güvenli ve verimli olması amacıyla otonom taksi ve otobüs projesini hayata geçirmek için çalışmaktadır (Ulusoy, 2017:106). Otonom araçların test edilmesi için devlet, sanayi ve üniversite iş birliğinde araştırma merkezi kurulmuştur. Proje şu anda şehrin belirli bölgelerinde pilot olarak uygulanmaktadır (URL-31, 2021).



Şekil 1.9: Otonom araç (URL-31, 2021)

Singapore’da halkın güvenliğini sağlamak amacıyla sokaklarda robotlar gezmektedir. Kamu görevlileri robotlar sayesinde gerçek zamanlı bilgi alabilmektedir. Devriye gezen robotların

görevi yasak alanlarda sigara içmek, yasa dışı satıcılık yapmak, bisiklet veya arabanın uygunsuz şekilde park edilmesi gibi davranışları tespit etmektir. Bu tür davranışların önüne geçmek için robotun önüne yerleştirilmiş büyük bir tablet, yasayı ihlal eden kişileri eğitmek ve uygunsuz davranışları caydırmak için bir mesaj göstermektedir (URL-32, 2021).



Şekil 1.10: Devriye gezen robot (URL-32, 2021)

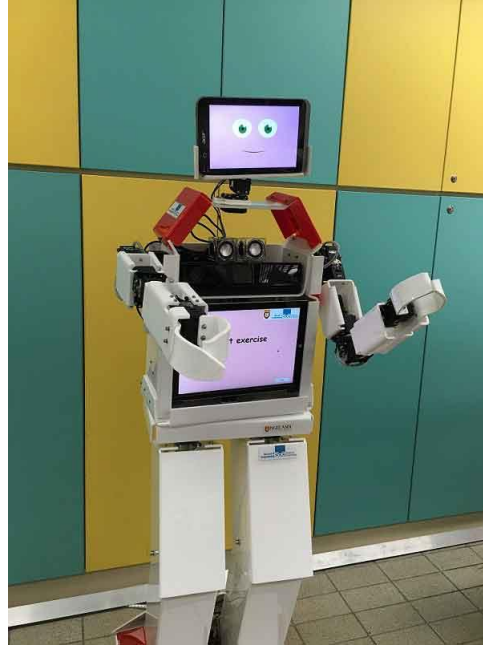
Singapore hükümeti 2011 yılında açık veri platformunu kurmuştur. Sitede 70 kamu kurumundan toplanan veriler paylaşılmaktadır. Bugüne kadar açık veriler kullanılarak 100'den fazla uygulamanın geliştirildiği ve 1800'den fazla veri setinin bulunduğu bildirilmektedir (URL-33, 2021).

Singapore hem yerel halkın hem de turistlerin yararlanabileceği OneMap adında dijital ulusal bir haritaya sahiptir. Bu harita devlet kurumları, bankalar ve parklar gibi birçok yerin konum tabanlı verilerini içermektedir. Ayrıca şehirdeki ulaşımına ait gerçek zamanlı verilerin paylaşıldığı DataMall isimli bir uygulama bulunmaktadır (Nieminen, 2020:70).

Şehirdeki bir başka akıllı şehir girişimi olan Sanal Singapore'da amaç şehrin dijital üç boyutlu bir modelini oluşturmaktır. Sanal Singapore kamu kurumları ve özel sektör tarafından kullanılarak altyapı ve kaynak yönetimi, şehir planlaması gibi konulardaki sorunlara yardımcı olabilmektedir. Farklı sektörlerden kullanıcıların test yatağı konseptleri ve hizmetleri, planlama ve karar verme, Singapore için ortaya çıkan karmaşık zorlukları çözmeye, teknolojiler üzerine araştırma yapmak için araçlar ve uygulamalar geliştirmelerini sağlamaktadır.

Singapore'un sağlıkla ilgili akıllı şehir girişimlerinden biri, yaşlanan nüfusunun sağlıklı kalmasına yardımcı olmak için egzersiz yaptıran robot bir antrenördür. Yaşlıların egzersizleri doğru bir şekilde yaptıklarından emin olmak için hareket sensörü

teknolojisinden yararlanılmaktadır. Robot ayrıca görme engellilerin daha kolay öğrenmesine ve iletişim kurmasına yardımcı olmaktadır (URL-34, 2021).



Şekil 1.11: Egzersiz yaptıran robot (URL-34, 2021)

Singapore'daki Punggol kasabası şirketlerin, araştırmacıların, öğrencilerin ve sakinlerin yeni ve etkili fikirler üzerinde birlikte çalışması için oluşturulmuş akıllı bir bölge girişimidir. Bu akıllı bölgede dijital teknolojilerin nasıl iyileştirebileceği ve sürdürülebileceği, ne tür iş fırsatları yaratılabileceği ve nasıl daha yakın bir topluluk oluşturulabileceği gibi konularda çalışmalar yapılmaktadır. Punggol akıllı bölgesinin vatandaşların farklı ve değişen ihtiyaçlarına cevap vermek ve hizmetleri yeniden tasarlamak için de kullanılması planlanmaktadır. 2023'ten itibaren aşamalı olarak yeni yaşam, çalışma ve hizmet sunumu kavramlarını test etmek için yaşayan bir laboratuvar olarak hizmet verecektir (URL-35, 2021).

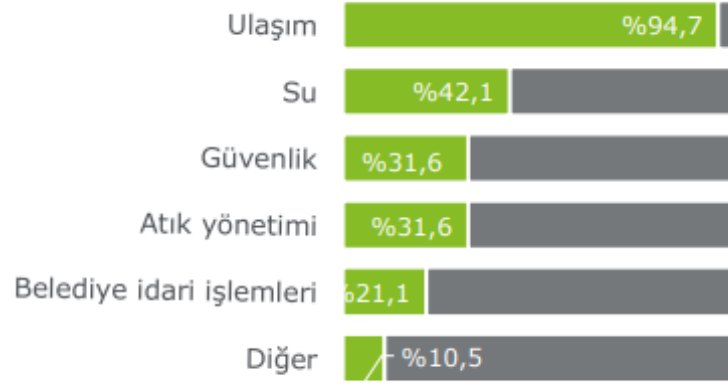
Singapore da akıllı şehir uygulamalarının odağına insan alan şehirlerden birisidir. Şehir, eğitim ve kalkınmaya yüksek öncelik vererek yenilikçilik ve yaratıcılıkla akıllı insan bileşenini geliştirmeye odaklanmaktadır. Singapore'un artan nüfusu karşısında kaynaklarını verimli kullanması zorunlu hale gelmiş, buna yönelik olarak uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Akıllı ulaşım kapsamında, çevreye zarar vermeyecek elektrikli otobüsler yaygınlaştırılmaktadır.

1.4. Türkiye’de Akıllı Şehir Uygulamaları

Türkiye’de akıllı şehir uygulayıcılarının belediyeler olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, belediyelerin şehre ve yerel halka yakınlığı olduğu söylenebilir. Büyükşehir belediyeleri akıllı şehir uygulamalarında öncüdür. Çünkü büyükşehir belediyelerinin sınırları geniş, hizmet ettikleri insan sayısı fazla ve finansal açıdan güçlü olmak gibi avantajları bulunmaktadır. Akıllı şehir uygulamalarının, paydaşlarla iş birliği içinde oluşması oldukça önemlidir. Ancak Türkiye’de akıllı şehir alanına kamu sektörü hakimdir ve diğer paydaşlar akıllı şehir uygulama sürecinde pasif kalmaktadır.

Doğrudan akıllı şehirler üzerine çalışmalar yürütmek amacıyla T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına bağlı Akıllı Şehirler ve Coğrafi Teknolojiler Daire Başkanlığı bünyesinde Akıllı Şehirler Müdürlüğü, Kent Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü ve Uygulama ve Geliştirme Şube Müdürlüğü kurulmuştur (Gürsoy, 2019:158). Bunun yanı sıra Türkiye’de akıllı şehir uygulamalarını hayata geçirmek amacıyla birtakım stratejiler, politikalar, Akıllı Belediyecilik Zirveleri ve Akıllı Şehir Fuarları gibi girişimler bulunmaktadır.

Deloitte & Vodafone (2016) tarafından yapılan ortak bir araştırmaya göre, yerel yönetimlerin Türkiye’de akıllı şehirler konusunda oldukça bilinçli olduğu; vizyon, planlama ve ekip oluşturma çalışmaları gerçekleştirdikleri gözlemlenmektedir. Türkiye’de 19 büyükşehir belediyesi üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmaya göre, bu belediyelerin 17’si akıllı şehir vizyonuna sahiptir ve bu büyükşehir belediyelerinden 15’i akıllı şehir planları geliştirmektedir. Raporda belediyeler tarafından hayata geçirilen akıllı şehir uygulamalarının özellikle akıllı ulaşım ve akıllı çevre bileşenlerine odaklandığı görülmektedir. Bu duruma istinaden Türkiye’deki şehirlerde akıllı şehir kavramına özgü tüm akıllı şehir bileşenlerinin dahil edildiği bir master planın varlığının halkla açık kaynaklar aracılığıyla paylaşılmadığı görülmüştür. Uygulamaların, akıllı şehrin yalnızca bazı bileşenleriyle ilgili parçalı çözümler ve hizmetlerle sınırlı kaldığı söylenebilir.



Şekil 1.12: Türkiye’deki akıllı şehir uygulamalarının kullanıldığı alanlar (Deloitte & Vodafone, 2016:120)

Aşağıda akıllı şehir uygulamalarıyla öne çıkan İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya ve Konya şehirleri incelenmiştir.

1.4.1. İstanbul

İstanbul, 2020 yılı itibariyle 15 milyon 500 bine dayanan nüfusu (URL-36, 2021) ile dünyanın önde gelen metropol alanlarından biridir. Dolayısıyla İstanbul’da hızlı kentleşme, yüksek nüfus ve doğal kaynakların kullanımı gibi konularda sorunlar meydana gelmiştir. Bu tür problemlerin önüne geçebilmek için teknolojiden yararlanılması zorunlu hale gelmiştir.

İstanbul, Türkiye’de akıllı şehir uygulamalarını başlatan öncü ve diğer belediyelere örnek bir şehirdir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), akıllı şehir yaklaşımına yönelik birçok uluslararası kongre ve organizasyona katılmaktadır ve akıllı şehirle ilgili uygulamaları yakından takip etmektedir. İBB 2015 yılında Bilgi İşlem Daire Başkanlığı bünyesinde Akıllı Şehir Müdürlüğünü oluşturmuştur. 2016 yılında İBB iştiraki İSBAK tarafınca yürütülen “Akıllı Şehir İstanbul Projesi” başlatılmıştır. Bu proje ile İstanbul’un akıllı şehir vizyonu “2029 yılından itibaren yaşam kalitesine en fazla katkı sağlayan Dünya’nın akıllı şehri olmak” olarak belirlenmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:36).

İstanbul’daki trafik oluşumunu engellemek için adaptif trafik yönetim sistemi (ATAK) geliştirilmiştir. Sensörlerden elde edilen verilerle trafiğin tıkalı olduğu kavşaklara anlık müdahaleler yapılarak trafik akışı hızlandırılmaktadır. ATAK ile araçların gecikme sürelerinin %15 ile %30 arasında azaldığı, trafikte harcanan zamanın %20 oranında azaldığı ve buna bağlı olarak yakıt tüketiminin %15 oranında, karbon emisyonlarının ise %18 oranında azaldığı gözlemlenmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:40).

İstanbul'da ulaşım ile ilgili İBB Cep Trafik, İBB Yol Gösteren ve İBB Yoğunluk Haritası olmak üzere üç mobil uygulama bulunmaktadır. İBB Cep Trafik uygulaması, telefonlardan gerçek zamanlı trafik görüntülerine, trafik ve yol bilgilerine anında erişim sağlamaktadır. İBB Yol Gösteren gerçek zamanlı trafik verileri ile rotalar oluşturan bir navigasyon uygulamasıdır. İBB Yoğunluk Haritası ise yolları daha verimli olacak şekilde kullanmak amacıyla yerel halkın doğru bilgilendirilmesini ve alternatif güzergahlara yönlendirilmesini sağlamaktadır. İSPARK isimli başka bir uygulama ise vatandaşlara şehirdeki uygun park alanlarını göstermekle birlikte park ücretini akıllı telefon aracılığıyla ödeme imkânı sağlamaktadır. İBB, trafikteki araç sayısını ve çevre kirliliğini azaltmak amacıyla İSBİKE bisiklet paylaşım uygulamasını hayata geçirmiştir. Mobil uygulama sayesinde bisiklet kiralama ve ödeme yapılabilmektedir. İSBİKE, İstanbul'da 300 istasyon ve 3000 bisikletle hizmet vermektedir (URL-37, 2021).

Akıllı şehir uygulamalarından bir diğeri, trafik kural ihlallerinin bulut teknolojisiyle tespit edildiği İstanbul EDS (Elektronik Denetleme Sistemi) trafik denetim sistemidir. EDS uygulamasının ihlal oranlarında %95 azalma sağladığı görülmüştür. Ayrıca oluşturulan ihlal kayıtları arşivlenerek ilerideki ulaşım çalışmalarında kullanılmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:45).

İSBAK, sıfır atık projesi doğrultusunda Akıllı Geri Dönüşüm Konteyneri geliştirmiştir. Konteyner, atık niteliğindeki pet şişeleri ve metal kutuları barkod okuyucu ile tanımakta, atılan atıkların miktarını sensör yardımıyla tespit etmekte ve bu miktara göre İstanbulkart'a para yüklemektedir. Uygulamanın amacı geri dönüşüm kültürünü yaygınlaştırma, çevre bilinci aşılama ve toplu taşımayı teşvik etmektir (Karaer, 2020:112).

Beyaz Masa uygulaması ise İBB'nin akıllı yönetim bileşeni altındaki uygulamalarına örnek olarak gösterilebilir. Beyaz masa uygulaması ile yerel halk istek ve şikayetlerini çağrı merkezi, Beyaz Masa iletişim noktaları, Beyaz Masa mobil uygulaması ve sosyal medya gibi birçok yerden iletebilmektedir. Gelen tüm istek ve şikayetler değerlendirilip çözüme ulaştırılmaktadır.

Türkiye'de bir ilk olan Büyükçekmece Gölü üzerine yerleştirilen yüzer güneş enerjisi santrali, suyun yüzeyini %70 oranında kaplamakta ve havayla temasını keserek suyun buharlaşmasını engellemektedir. Santral yılda 200 ton karbon salınımının da önüne geçilmektedir (URL-38, 2017).



Şekil 1.13: Yüzer güneş enerjisi santrali (URL-38, 2017)

İBB ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı şehirdeki havanın kalitesini artırmak için Hava Kalitesi İzleme Merkezini kurmuştur. Şehirdeki belli alanlara konumlandırılan sensörler yardımıyla havanın anlık durumu ve kalitesi ölçülmekte ve elde edilen veriler internet sitesi üzerinden yerel halkla paylaşılmaktadır (URL-39, 2021).

İBB'nin en önemli akıllı şehir uygulamalarından biri, Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisidir. İnşaatı %99 oranında tamamlanan tesiste günlük 3.000 ton atığın yakılacağı ve şehirdeki günlük evsel atıkların %15'nin bertaraf edileceği ifade edilmektedir. Tesiste 1 milyon tondan fazla sera gazı salınımının önüne geçileceği düşünülmektedir (URL-40, 2021).



Şekil 1.14: Atık yakma ve enerji üretim tesisi proje görseli (URL-40, 2021)

İBB Akıllı Şehir Müdürlüğü tarafından yönetilen İstanbul City Lab Deneyim Merkezi-Zemin İstanbul uygulaması şehrin ihtiyacı olan projeleri tespit ederek bunları hayata geçirmeyi amaçlayan bir oluşumdur. Zemin İstanbul, vatandaşlara ve işletmelere teknoloji ve araştırma laboratuvarı hizmeti sağlayarak yeni ürün ve hizmetlerin piyasaya sürülmesini kolaylaştırmaktadır (URL-41, 2021).

İstanbul'un akıllı şehir uygulamaları incelendiğinde daha çok akıllı ulaşım uygulamalarının üzerinde durduğu görülmektedir. İBB'nin katılımcı bir yaklaşım ortaya koyarak akıllı yönetim bileşenini benimsediğini söylemek mümkündür. Şehrin akıllı şehir vizyonu doğrultusunda akıllı çevre, akıllı yaşam ve akıllı insan bileşenlerine yönelik olarak daha çevreci, vatandaşın günlük hayatını kolaylaştıran ve yaşam kalitesini artıran birçok girişimi olduğu görülmektedir.

1.4.2. Ankara

Türkiye'nin başkenti ve nüfus bakımından ikinci büyük şehri olan Ankara, 2011 yılından beri akıllı şehir uygulamaları geliştirmektedir. Ankara özellikle son yıllarda akıllı şehir uygulamaları çeşitliliği ve başarısıyla dikkat çekmektedir. Ankara Büyükşehir Belediyesi Ağustos 2020 tarihinde Kore Cumhuriyeti'nin yürüttüğü "K-City Network, Global Akıllı Şehirler İş birliği Programı" kapsamında hibe desteği kazanmıştır. Bununla beraber Ankara, Akıllı Şehir Endeksi 2020 sıralamasında, 2019 sıralamasına göre 17 basamak yükselerek 57. sırada yer almıştır.

Tablo 1.3: Akıllı Şehir Endeksi 2020'de 50-60 arasında yer alan şehirler

ŞEHİR	AKILLI		AKILLI
	ŞEHİR 2020	DEĞİŞİM	
	SIRALAMASI		SIRALAMASI
Tel Aviv	50	▼ (-4)	46
Lyon	51	▼ (-28)	23
Philadelphia	52	▲ (+2)	54
Riyadh	53	▲ (+18)	71
Kuala Lumpur	54	▲ (+16)	70
Warsaw	55	▲ (+6)	61
Moscow	56	▲ (+16)	72
Ankara	57	▲ (+17)	74
Krakow	58	▲ (+11)	69
Tallinn	59	YENİ	
Brussels	60	▲ (+4)	64

Kaynak: (URL-30, 2020)

Kentte ve kırsalda yapılan çalışmalara ilişkin bilgiler, belediyenin internet sitesindeki "Büyükşehir Bugün Ne Yapıyor?" sekmesi ve sosyal medya hesaplarından vatandaşla

paylaşmaktadır. Mavi Masa uygulamasıyla vatandaş belediyenin internet sitesi, mobil uygulama, çağrı merkezi, iletişim merkezleri veya sosyal medya üzerinden istek, şikâyet ve önerilerini paylaşabilmektedir. 2019 yılından itibaren Ankara Büyükşehir Belediyesi meclis toplantılarını canlı olarak yayınlamaya başlamıştır. Böylece yerel halk belediyenin yapmış olduğu faaliyetlerden haberdar olmaktadır. Ayrıca belediyenin internet sitesindeki “Saydamlık” sekmesinde altı kategoride birçok raporu vatandaş ile paylaşmaktadır.

Ankara’da 19 noktada ücretsiz wifi erişimi bulunmaktadır ve ilk ücretsiz wifi uygulama alanı Güvenpark olmuştur. Ücretsiz wifi uygulamasının toplu taşımada da yaygınlaşması amacıyla pilot uygulamaların başlatıldığı belirtilmektedir (URL-42, 2019).

Ankara’da bulunan 20 parkta hırsızlık, şüpheli paket ve çocuk kaçırma gibi olumsuzlukları engellemek için akıllı sistemlerden yararlanılması hedeflenmektedir. İlk olarak Harikalar Diyarı Park’ında hayata geçilmesi planlanmaktadır. Parklardaki kayıp olaylarından şüpheli kişilerin bulunmasına kadar tüm durumlarda kurulacak operasyon merkezlerine anlık bildirimler gönderilecektir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:57).

Ankara’da ulaşım ile ilgili ABB Trafik, EGO Cepte, Şehir içi Ulaşım Bilgi Sistemi ve Ankara Kart olmak üzere dört uygulama bulunmaktadır. ABB Trafik uygulaması ile anlık trafik yoğunluğu izlenebilmektedir. EGO cepte uygulaması ile yerel halk ve turistler otobüsün nerede olduğuna, durağa yaklaşan otobüslere, duraktan hangi otobüslerin geçtiği, ne zaman hangi durağa varacağı gibi bilgilere ulaşabilmektedir.

Şehir içi Ulaşım Bilgi Sistemi ile de şehirdeki tüm toplu taşıma araçları hakkında bilgi almak mümkündür. Ankara Kart ise toplu taşımada ödemenin yapıldığı akıllı kart olup, uygulama ile karta para yüklemesi yapılabilmektedir. Ayrıca EGO Genel Müdürlüğü ve Ankara’da bulunan dört üniversitenin iş birliği ile 56 kilometrelik Bisiklet Yolu Projesi yapılmaktadır (URL-43, 2019).

Akıllı ulaşım kapsamında yeşil dalga uygulaması, akıllı sinyalizasyon, merkezi kavşak kontrol sistemi gibi birçok teknoloji uygulanmaktadır. Bunların yanı sıra sürücüler trafik bilgilendirme ekranlarıyla trafik durumuna göre önceden uyarılmakta ve alternatif güzergahlara yönlendirilmektedir. Bu uygulamaların yakıttan tasarruf etme, bekleme süresinin azalması, karbon salınımının azalması ve trafik güvenliğinin sağlanması gibi faydaları bulunmaktadır.

Ankara Büyükşehir Belediyesi hem yerel halkın hem de turistin kültürel etkinlikleri takip edebilmesi ve katılabilmesi amacıyla Kültür Ankara adında bir uygulama geliştirmiştir. Ayrıca uygulamanın içinde turistik yerlere ilişkin bilgiler de yer almaktadır.

Şehre su sağlama görevini yerine getirmek amacıyla ASKİ SCADA sistemi kullanılmaktadır. Şehirdeki 108 su deposu ve 60 pompa istasyonu SCADA sistemine bağlıdır. Sistemde 13 ölçüm noktası bulunmaktadır. Ölçümler sayesinde su kaçaqları ve şebeke arızaları anında tespit edilmekte ve suyun kalitesi sürekli aynı düzeyde tutulmaktadır (URL-44, 2021).

Ankara Katı Atık Projesi ise akıllı çevre kapsamında bir uygulamadır. Mamak ve Sincan ilçelerindeki tesislerde günlük 5500 ton atığın bertarafı sağlanmaktadır. Yakılan atıklardan elde edilen elektrik enerjisiyle şehrin günlük enerji ihtiyacının %5'ine yakını karşılanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b: 58).



Şekil 1.15: Katı atık tesisi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:58)

Çoğu şehirde olduğu gibi Ankara'nın da başlıca sorunu ulaşım olduğundan özellikle akıllı ulaşım uygulamalarının üzerinde durduğu görülmektedir. Aynı zamanda Ankara Büyükşehir Belediyesi'nin şeffaf, katılımcı ve açık bir yaklaşım ile akıllı yönetişimi benimsediğini ve önem verdiğini söylemek mümkündür.

1.4.3. İzmir

İzmir, konumu ve istihdam olanakları doğrultusunda göç alan bir şehirdir. Şehirde artan nüfusla birlikte birtakım sorunlar meydana gelmiş ve bu sorunları çözebilmek için bazı akıllı çözümlerin geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesi dünya

genelindeki akıllı şehir uygulamalarını yakından takip etmek ve akıllı şehir uygulamalarını uluslararası standartlarda uygulamak amacıyla Temmuz 2020'de “Açık ve Çevik Akıllı Şehirler (OASC-Open and Agile Smart Cities)” topluluğuna katılmıştır (URL-45, 2020).

İzmir Büyükşehir Belediyesi yerel halkın, turistlerin, şirketlerin ve araştırmacıların şehirle ilgili verilere erişebileceği bir açık veri platformuna sahiptir. Veriler 10 başlık altında toplanmakta ve bugüne kadar 131 tane yayınlanmış veri seti bulunmaktadır. Örneğin; günlük su üretimi, barajların doluluk oranları, hava kalitesi ölçüm değerleri hakkındaki veriler çevre başlığı altında bulunabilmektedir. Kamuoyuna sunulan veriler, yönetimin açık ve şeffaf olmasına katkı sağlamaktadır (URL-46, 2021).

Şehirde yaşayanların hayatını kolaylaştıran Bizİzmir online veya mobil uygulama üzerinden kullanılabilen, şehirdeki tüm gelişmeleri takip etmeyi, belediyeden haber almayı, önemli konularda kolayca fikir ve öneri paylaşımında bulunmayı mümkün kılan dijital bir platformdur. Siteye kaydolun vatandaş istek, öneri ve şikayetlerini iletebilmekte ve takip edebilmektedir. Siteden ulaşım kartına para yüklemek mümkün olup, nöbetçi eczane ve otopark doluluk durumları gibi birçok bilgiye ulaşılabilmektedir (URL-47, 2020).

İzmirNET, birçok hizmeti kapsayan bir altyapı hizmetidir. İzmirNET akıllı trafik yönetimi, MOBESE sistemi, coğrafi bilgi sistemi, bilgilendirme ekranları, vergilerin ödenmesi gibi birçok kamu hizmetinde kullanılarak çevreye ve ekonomiye katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda İzmir'de 621 km fiber internet altyapısı kurulmasıyla akıllı şehir sistemi oluşturulmuştur (URL-48, 2017). Çevre dostu bir akıllı şehir çözümü olarak, genel yönetimin çatılarına takılan paneller aracılığıyla 20 elektrikli otobüsün enerji ihtiyacı karşılanmaktadır (URL-49, 2017).



Şekil 1.16: ESHOT güneş enerjisi panelleri (URL-49, 2017)

İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından kurulan atık su arıtma tesisleri bulunmaktadır. Bu tesislerden biri olan Çiğli Atık Su Arıtma Tesisinin amacı İzmir Körfezi'nin atık su kirliliğinden kurtarılmasıdır. Tesis, ileri biyolojik arıtma yöntemine göre tasarlanmıştır (URL-50, 2021). İzmir'in Avrupa Birliği (AB) standartlarına göre gelişmiş biyolojik atık su arıtma açısından Türkiye'nin önde gelen illerden biri olduğu belirtilmektedir. 2019 yılında şehrin arıtma tesislerinde toplam 278 milyon metreküp atık su arıtılmıştır (URL-51, 2020).



Şekil 1.17: Çiğli atık su arıtma tesisi (URL-51, 2020)

İzmir Ulaşım Merkezi (İZUM) adıyla akıllı trafik sistemi geliştirilmiştir. 24 saat boyunca trafiği yönetebilen bu sistem akıllı kavşaklar, trafik izleme kameraları, ölçüm, izleme, ihlal tespit sistemleri ve hız koridorlarından oluşmaktadır. İnternet sitesi veya mobil uygulama üzerinden trafik işleyişi ile tıkanıklığı vatandaşlar tarafından takip edilebilmekte ve buna göre güzergâh seçilebilmektedir. Sistemin en önemli avantajlarının, kural ihlallerinin gözlemlenmesi ve kontrolü, yol kapasitelerinin verimli kullanılması, daha güvenli araç ve yaya trafiği, seyahat sürelerinin kısaltılması, trafik sıkışıklığının ve kavşaklarda bekleme sürelerinin azaltılması olduğu belirtilmiştir (URL-52, 2021).

İzmir Büyükşehir Belediyesi akıllı çevre uygulamalarının da üzerinde durduğu görülmektedir. Akıllı ulaşım kapsamında, çevreye zarar vermeyecek elektrikli otobüsler yaygınlaştırılmaktadır. Şehirde akıllı şehir uygulamaları gerçekleştirilirken halkın katılımına önem verilmektedir.

1.4.4. Antalya

Antalya'nın akıllı şehre dönüşüm süreci 2015 yılında pilot uygulamalarla başlamıştır. 2015 yılında Antalya Büyükşehir Belediyesi ile Türk Telekom arasında akıllı şehir çözümlerini içeren Akıllı Kent adlı proje uygulanmaya başlanmıştır. Proje kapsamında ücretsiz wifi,

acil durum düğmesi ve uzaktan sağlık hizmetleri, akıllı sulama ve aydınlatma sistemleri gibi akıllı çözümlerin şehirde uygulanması planlanmıştır (URL-53, 2015). Akıllı KenTT projesinin devamı olarak sayılabilecek başka bir akıllı şehir girişimi ise 2017 yılında Antalya Büyükşehir Belediyesi ile Türksat A.Ş. arasında imzalanan Akıllı Kent Projesi sözleşmesidir. Projeye, trafik ışıklarına müdahale edilebilecek, sokak ve parklardaki aydınlatmalar harekete duyarlı hale getirilecek, sulama sistemlerinin nem oranına göre ayarlanabileceği belirtilmektedir (URL-54, 2017).

2017 yılında Antalya Büyükşehir Belediyesi AB UFUK 2020 Akıllı Şehirler ve Topluluklar Programı kapsamında hibe desteği kazanmış ve MAtchUp adındaki akıllı şehir projesinde uygulamacı şehir olarak seçilmiştir. Bu doğrultuda 2019 yılında Kepez-Santral akıllı şehir bölgesinin yapımı için çalışmalar başlamıştır. MAtchUp kapsamında elektrikli taşıtların yaygınlaştırılması, akıllı kavşak, açık veri platformunun oluşturulması, büyük veri ve nesnelerin interneti uygulamaları, atıklardan enerji elde etme gibi hayata geçirilmesi planlanan birçok akıllı şehir uygulaması bulunmaktadır (URL-55, 2021).

Antalya Büyükşehir Belediyesi ve Vestel iş birliği olan Güven Çemberi Projesi kapsamında güneş enerjisiyle çalışan 115 tane akıllı direk Yaşam Parkı'na yerleştirilmiştir. Vatandaşlar bu uygulama ile kablosuz şarj ve wifi gibi hizmetlerden yararlanabilmektedir. Ayrıca takılan akıllı bileklik sayesinde akıllı direklerin dışına çıkan yaşlılar, evcil hayvanlar ve çocukların takibi yapılabilmektedir (URL-56, 2018). Antalya Büyükşehir Belediyesi hem halkın hem de turistlerin şehre yönelik bilgilere erişimini kolaylaştırmak için şehrin farklı bölgelerine 20 tane bilgilendirme ekranı (kiosk) yerleştirmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:83).



Şekil 1.18: Antalya bilgilendirme ekranları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:83)

Antalya Büyükşehir Belediyesi, Türkiye Belediyeler Birliği tarafından düzenlenen “Belediyeler İçin Bisikletli Ulaşım Fikir ve Proje Uygulama Yarışması” ile otobüslerde kullanılan bisiklet taşıma aparatıyla ilk 10 proje içinde yer alarak 250 bin TL hibe ve 8 tane bisiklet kazanmıştır. şehirdeki 25 otobüse toplu ulaşımla bütünüleşmesi ve bisiklet sürmeyi yaygınlaştırması için bisiklet taşıma aparatları takılmıştır (URL-57, 2020).



şekil 1.19: Bisiklet taşıma aparatı (URL-57, 2020)

Antalya'nın Antalya Mobil isimli uygulamasıyla halk ulaşmak istediği bilgilere kolay bir şekilde ulaşmaktadır. Uygulamanın içinde kültürel etkinlik takvimi, şehir ve gezi rehberi, ücretsiz wifi erişim noktaları, dilek ve şikâyet bölümü, şehir haberleri, belediye işlemleri, nöbetçi eczaneler, hava durumu, hal fiyatları, otobüslerin durak ve zaman bilgileri yer almaktadır (URL-58, 2021).

Antalya'nın güneş enerjisinden faydalanma potansiyeli oldukça yüksektir. Bu doğrultuda birçok uygulama mevcuttur. Örneğin, tarımsal alanların sulanmasında kullanılması için Döşemealtı bölgesine güneş enerji santrali kurulmuştur. Antalya Stadyumu'nun üstüne yerleştirilen güneş enerjisi panelleri ile stadyumun elektrik ihtiyacı karşılanmaktadır. Daha yeni bir örnek ise Antalya Büyükşehir Belediyesi hizmet binasının üzerinde bulunan güneş enerji santralleri elektrik üretmeye başlamıştır. Bu projeyle yıllık olarak yaklaşık 700 ton karbondioksit salınımının önlenmesi planlanmaktadır (URL-59, 2021).

Sıfırdan akıllı şehir oluşturan Antalya'nın birçok şehre rol model olacağını söylemek mümkündür. şehirde sürdürülen projelerle çevreye verilen zararı en aza indirmeye ve evre dostu bir şehir oluşturulmaya çalışılmaktadır. Ulaşımda sürdürülebilirliğe oldukça önem verilmektedir.

1.4.5. Konya

Konya Büyükşehir Belediyesi gittikçe karmaşıklaşan şehir yaşamı sorunlarının üstesinden gelmek, şehrin yaşanabilirliğini ve yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla akıllı şehir uygulamalarına yer vermektedir. 2018 yılında Konya Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı bir birim olarak Akıllı Şehir Yönetimi Şube Müdürlüğü oluşturulmuştur. Konya'nın akıllı şehir uygulamaları oluşturulan müdürlük tarafından planlanmakta, uygulanmakta ve yönetilmektedir (Örselli & Dinçer, 2019:104). Bu durum akıllı şehir uygulamalarının planlı yönetiminin sağlanması için önem arz etmektedir.

Konya'daki Akıllı Toplu Ulaşım Sistemi (ATUS) ile yerel halk ve turistler otobüsün nerede olduğuna, durağa yaklaşan otobüslere, duraktan hangi otobüslerin geçtiği, ne zaman hangi durağa varacağı gibi bilgilere ulaşabilmektedir. Konya'nın coğrafi özellikleri elverişli olduğundan ilde bisiklet kullanımı oldukça yüksektir. Yerel halkı motorsuz ulaşımına teşvik etmek ve çevre kirliliğini azaltmak amacıyla akıllı bisiklet sistemi uygulanmaktadır. Şehirde 550 km bisiklet yolu ve 1000 tane akıllı bisiklet bulunmaktadır. Konya Büyükşehir Belediyesi trafik ile ilgili sorunları gidermeye yönelik olarak Merkezi Trafik İşletim Sistemi'ne sahiptir. Bu sistemle kavşaklar tek merkezden kontrol edilebilmektedir. (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:70). Akıllı kavşak sisteminin yakıttan tasarruf etme, bekleme süresinin azalması, karbon salınımının azalması ve trafik güvenliğinin sağlanması gibi faydaları bulunmaktadır.

TÜBİTAK'ın desteklediği Konya Bilim Merkezi'ni akıllı insan ve çevre kapsamında değerlendirmek mümkündür. İçinde rüzgâr enerjisi ve güneş panelleri bulunan Konya Bilim Merkezi, Yeşil Bina Sertifikasına sahip bir binadır. Bilim merkezinin hedefi bilim ve teknolojiyi buluşturmak, eğlenceli etkinliklerle farklı yaş gruplarından insanları bir araya getirmek ve bilgi toplumu oluşturmaktır (URL-60, 2021).

Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından Konya Mobil Uygulaması hizmete sunulmuştur. Uygulamada şehir hakkında, toplu taşıma araçları, otopark doluluk ve belediye ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Başka bir uygulama ise Mobil Mesnevi uygulamasıdır. Bu uygulama ile Mesnevi çoklu dil seçeneği sayesinde herkes tarafından okunabilmekte, ney dinlenebilmekte, Mevlâna Müzesi fotoğraflarına ulaşabilmektedir (Bilici & Babahanoğlu, 2018:135).



Şekil 1.20: Konya Bilim Merkezi (URL-60, 2021)

Konya Büyükşehir Belediyesi, yerel halkın, girişimcilerin, akademisyenlerin, uygulama geliştiricilerin şehirle ilgili verilere erişebileceği bir açık veri platformuna sahiptir. Veriler 10 başlık altında toplanmakta ve bugüne kadar 95 tane yayınlanmış veri seti bulunmaktadır (URL-61, 2021).

Konya da atık yönetimine önem veren şehirlerden biridir. Kurulan atık bertaraf tesisiyle çevre bilincini ve farkındalığını artırarak elektrik üretimi yapmaktadır. Elektrik üretim santralinin kapasitesi 5,6 megawat/saat olup tam kapasiteyle çalışmaktadır. Bu enerji, günlük yaklaşık 26 bin kişinin elektrik ihtiyacını karşılamaktadır. Tesisin çalışması sırasında oluşan ısıyı kullanmak için bir sera inşa edilmiştir. Burada her yıl ortalama 30 ton domates yetiştirilmektedir (Akkan, 2019:94). Ayrıca şehrin belirli alanlarına konumlandırılan hava kalitesi izleme merkezleriyle havanın kalitesi ölçülmektedir. Parklarda ve otobüs duraklarındaki güneş enerjisi ve aydınlatma panelleriyle verimlilik sağlanmaktadır. Konya'da kurulan gözlem sistemi sayesinde içme suyunun takibi yapılmaktadır. Böylece şebekedeki kayıplar önlenilmekte ve tasarruf yapılabilmektedir (Örselli & Dinçer, 2019:105). Şehirdeki belli alanlara konumlandırılan sensörler yardımıyla havanın anlık durumu ve kalitesi ölçülmekte ve elde edilen veriler internet sitesi üzerinden yerel halkla paylaşılmaktadır.

Konya Büyükşehir Belediyesi halkın günlük hayatını kolaylaştırmak ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla akıllı şehir uygulamalarını gerçekleştirmektedir. Konya'nın akıllı ulaşım bileşeni üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Konya akıllı insan oluşumuna destek veren şehirlerden biridir. Şehirde eğitim ve teknolojiye öncelik verilerek yenilikçilik ve yaratıcılıkla akıllı insan bileşeni geliştirilmeye çalışılmaktadır.

Dünyadaki ve Türkiye'deki şehirlerin akıllı şehir olarak devamlılıklarını sağlamanın kilit noktası bilgi ve iletişim teknolojilerinin yakından takip edilmesidir. Çünkü yenilikçi teknolojilere yatırım yapan şehirlerin başarılı olacağını söylemek mümkündür. Ayrıca diğer şehirlerin akıllı şehir uygulamalarını da takip etmek önemlidir. Akıllı şehir uygulamaları hayata geçirilirken tüm paydaşların iş birliği içinde olması gerekmektedir. Akıllı şehirlerin devamlılığı için akıllı şehir vizyonu, yol haritası veya uygulama planı oluşturulması da oldukça önemlidir.

Akıllı şehirlerin devamlılığını sağlayacak bir başka konu ise akıllı şehir uygulamalarını şehrin ihtiyaçlarına yönelik olarak oluşturmaktır. İnsanların hayat kalitesini yükseltecek ve insanlara fayda sağlayacak uygulamaların seçilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla öncelikli olarak insanların nasıl yaşadıkları ve şehirde karşılaştıkları problemler tespit edilmelidir. Böylece politikalar ve teknolojiler olumlu bir etki yaratacak şekilde kullanılabilir. Ayrıca vatandaşlar akıllı şehirlerin işleyişine duyarlı hale getirilmelidir. Çünkü akıllı bir şehir, insanlar akıllı olmadığında işlevini yerine getiremeyecektir. Akıllı şehir uygulamalarını oluşturmadaki en büyük engel bütçe sorunlarıdır. Bu kapsamda hibe vb. gelir kaynaklarından yararlanmak mümkündür. Ayrıca şehirlerin yatırımcılar tarafından tercih edilmesi için çalışmalar yürütülmesi önem arz etmektedir.

2. AKILLI TURİZM

2.1. Teknoloji ve Turizm

Teknoloji sanayi devrimi ile gelişmeye başlamıştır ve 1970’li yılların başında elektronik cihazlardaki gelişmeler, 2000’li yıllardan itibaren internet ile bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle kullanımı giderek artmıştır. Turizm sektöründe teknoloji, 1970’li yıllarda bilgisayarlı rezervasyon sistemleri, 1980’lerde küresel dağıtım sistemleri, 1990’lı yıllarda internetin ve 2000’li yıllardan itibaren mobil teknolojilerin turizm sektöründe kullanılmaya başlanmasıyla büyük bir ilerleme kaydetmiş, bu durum yeni turizm biçimlerinin ve yenilikçi iş modellerinin oluşmasına neden olmuştur (Yalçınkaya vd., 2018:86).

Tablo 2.1: Yıllara göre turizmde kullanılan teknolojiler

1990 – 2000	2000 – 2010	2010 ve sonrası
Elektronik yazarkasa Finans yazılımları Mobil telefonlar E-posta İnternet İnternet Bankacılığı Ofis yazılımları Video konferans Web siteleri Şehir kartları	Akıllı telefonlar Grafik yazılımları Emlak yönetim sistemleri E-biletleme sistemi E-stok kontrol sistemi E-rezervasyon sistemi E-posta pazarlama Müşteri iletişim sistemi	Arttırılmış gerçeklik Sanal gerçeklik Bulut bilişim ve Büyük Veri Giyilebilir teknolojiler Sosyal medya Arama Motoru Analitiği Websitesi karşılaştırma İşbirlikçi online çevre Web 2.0 Anlık iletişim ve tavsiye Kolektif üretim

Kaynak: (Dredge vd., 2018:10)

Turizm işletmeleri, bilgisayarlı rezervasyon sistemleriyle kârlılık, verimlilik ve etkinliklerini artırmaya yönelik birçok operasyonel araçtan yararlanmaya başlamıştır. İnternetin gelişmesiyle birlikte turizm sektörü, ürünlerini tanıtmak ve satmak için internet sitelerinden yararlanmaya başlamıştır. Günümüzde destinasyonların ve turizm işletmelerinin kendine ait internet siteleri bulunmaktadır. Ayrıca çevrimiçi seyahat acenteleri ve rezervasyon sistemleri ortaya çıkmış ve yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Akıllı telefonların kullanımının artmasıyla birlikte turizm endüstrisi, turizm deneyimini geliştirmek için mobil uygulamaları kullanmaya daha fazla ilgi duymaya başlamıştır. Mobil uygulamalar, turistlere coğrafi konumlandırma, sosyalleşme, iletişim, güvenlik, acil durum, alışveriş, bilet, bankacılık, bilgi ve eğlence gibi hizmetler sunmaktadır (Çelik & Topsakal, 2019:31). Mobil uygulamalar ve

sosyal medyanın ortaya çıkmasıyla turistlerin istedikleri bilgilere ulaşması kolaylaşmıştır. Bu durum turistleri daha fazla mobil uygulama ve sosyal medya kullanmaya yöneltmiştir.

Turizmde teknoloji yaratıcılığa ve inovasyona öncülük eder, turistlerin deneyimlerinin kişiselleştirilmesini kolaylaştırır, turistlerin memnuniyetini artırır, destinasyonların gelişimine katkı sağlar, yeni iş modellerine, değer zincirlerine ve iş ekosistemlerine ilham verir, tüketiciler, üreticiler ve KOBİ'leri desteklemek için destinasyon yönetim organizasyonlarında yeni roller oluşturur (Dredge vd., 2018:10).

Günümüzde endüstri devrimi bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle dördüncü evresindedir. Endüstri 4.0 olarak da bilinen Dördüncü Sanayi Devrimi, ilk olarak 2011 yılında Hannover Fuarında kullanılmıştır. Endüstri 4.0 ile birçok teknoloji ortaya çıkmıştır. Endüstri 4.0'ı oluşturan bu teknolojiler; artırılmış gerçeklik, nesnelerin interneti, akıllı robotlar, 3B yazıcılar, siber güvenlik, yatay/dikey yazılım entegrasyonu, simülasyon, bulut bilişim ile büyük veri ve analizi olarak karşımıza çıkmaktadır. Endüstri 4.0 ile meydana gelen hızlı teknolojik gelişmeler tüm alanları etkilediği gibi turizm sektörünü de oldukça etkilemiştir ve sektörde teknoloji yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Endüstri 4.0 ile turizm sektöründe internet, nesnelerin interneti, mobil uygulamalar, büyük veri vb. bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır (Çelik & Topsakal, 2019:7). Bilgi ve iletişim teknolojileri turistlere sadece daha kaliteli bir hizmet sunmakla kalmaz, aynı zamanda onların güvenliğine, seyahatine, deneyim kalitesine, alışveriş olanaklarına ve günlük yaşamdaki birçok ihtiyacın karşılanmasına da katkıda bulunur.

Teknoloji turistin beklentilerini ve davranışlarını değiştirmektedir. Günümüzde turistler, tüm seyahat evrelerinde gereksinimlerini karşılamak için akıllı teknolojilerden yararlanmak istemektedir. Bu nedenle değişen turist beklentilerine cevap verebilmek için bir destinasyonun veya bir turizm işletmesinin turistlerin teknolojik beklentilerini karşılaması oldukça önemlidir. Sonuç olarak pazarda lider konuma geçerek rakiplerine karşı daha üstün olmak, sürdürülebilirliğini devam ettirmek isteyen turizm işletmeleri ve destinasyonlar akıllı teknolojileri kullanmaya önem vermelidir (Atar, 2019:100).

2.2. Akıllı Turizm

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde gerçekleşen gelişmeler ve akıllı teknolojilerin turizmde kullanılması “ akıllı turizm” adı verilen yeni bir kavramın ortaya çıkmasına yol açmıştır. Teknolojinin gün geçtikçe insan hayatının her alanında daha fazla yer alması sonucunda tüm sektörler etkilendiği gibi turizm sektörü de oldukça etkilenmiştir. Bu nedenle turistlerin

deneyimlerini zenginleştirmek, geliştirmek ve daha iyi hale getirmek için turizmde teknolojinin kullanımı zorunlu hale gelmiştir Akıllı turizm söz konusu olduğunda, teknoloji bir bilgi sistemi olarak değil altyapı olarak görülmektedir.

Akıllı turizm, BİT ile akıllı teknolojilerin entegrasyonu sonucunda ortaya çıkan yeni teknolojiler ve özellikle de akıllı şehir konsepti çerçevesindeki birçok uygulamanın turistik hizmetlere uyarlanmasından meydana gelmektedir (Wang vd., 2016:310). Akıllı şehirler bir kentin yaşayanlarına yönelik olarak bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı çözümler üretmektedir. Akıllı turizm ise akıllı şehir uygulamalarını uygularken hem yerel halkın hem de şehri ziyaret eden turistlerin deneyimlerini zenginleştirmeye, yaşam kalitesini artırmaya, kaynaklara ulaşımı kolaylaştırmaya ve sürdürülebilirliğe odaklanmaktadır (Gretzel vd., 2015a:180).

Akıllı turizmin, e-turizmden belirgin bir şekilde ayrıldığı noktalar bulunmaktadır. E-turizm ve akıllı turizm kavramı arasındaki en önemli ayırt edici faktör, akıllı turizmin fiziksel ve dijital dünya arasındaki boşluğu doldururken e-turizmin sadece dijital alanda faaliyet göstermesidir. E-turizm geleneksel turist faaliyetlerinin internetten yürütülmesi ve satın alınmasıdır. Akıllı turizm, e-turizmin yarattığı dijital altyapıdan da yararlanmaktadır. Akıllı turizmin, E-turizmin devamı ya da bir üst evresi olduğu söylenebilir. Akıllı turizm ve e-turizm arasındaki farklar yedi başlık altında toplanmış olup Tablo 2.2'deki gibi karşılaştırılmaktadır.

Tablo 2.2: E-turizm ve akıllı turizm karşılaştırması

	E-Turizm	Akıllı Turizm
Kapsadığı Alan	Dijital	Dijital & fiziksel
Temel Teknoloji	İnternet sitesi	Sensör & akıllı telefon
Seyahat Aşaması	Seyahat öncesi ve seyahat sonrası	Seyahat öncesi, süresince ve sonrası
Temel Kaynağı	Bilgi	Büyük veri
Paradigma	Etkileşim	Teknoloji aracılığıyla birlikte oluşturma
Yapı	Değer zinciri / Araçlar	Ekosistem
Değişim	B2B, B2C, C2C	Kamu-Özel Sektör-Tüketici İş birliği

Kaynak: (Gretzel vd., 2015a:182)

Tablo 2.2'ye göre; kullanılan temel teknoloji olarak e-turizm web sitelerine dayanırken akıllı turizmin sensörler ve akıllı telefonlardan yararlandığı, e-turizm sadece seyahat öncesi ve

sonrası için geçerliken akıllı turizm seyahat öncesi, sırası ve sonrası olmak üzere üç seyahat aşamasının tamamında geçerli olduğu, e-turizmde etkileşim ön plandayken akıllı turizmde teknolojiyle birlikte oluşturmanın ön plana çıktığı, akıllı turizmin kamu-özel-tüketicisiyle iş birliği içinde bir ekosistem oluşturduğu, e-turizmin ise müşteri tabanlı bir değer zinciri sistemi olduğu ve büyük veriden ziyade bitler tarafından yönlendirildiği söylenebilir. Bu nedenle, veri oluşturma, depolama, işleme ve kullanma akıllı turizm ekosistemi inşası için temel adım olduğu söylenebilir.

İlk kez 2000 yılında Gordon Philips tarafından kullanılan akıllı turizm kavramı, sürdürülebilir bir bütünsel yaklaşımın benimsenmesiyle turizm faaliyetlerinin ve işletmelerinin yönetilmesi, planlanması, geliştirilmesi ve pazarlanması şeklinde tanımlanmıştır (Li vd., 2017:294). Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) akıllı turizmi 2009 yılında “*hizmet zincirinin her aşamasında temiz, yeşil, etik ve kaliteli olunması*” şeklinde tanımlanmıştır (URL-62, 2009). 2015 yılında tanımlarına bit ve akıllı destinasyon kavramlarını eklenmiş; 2017’de ise akıllı turizmin, turizmin geleceği olduğu ifade edilmiştir (URL-63, 2017).

Yazında akıllı turizm kavramını tanımlamak için çeşitli çabalar gösterilmiş olsa da, henüz evrensel olarak kabul görmüş bir tanımla birlikte yapılan çalışmalarda en sık Gretzel vd. (2015) tarafından yapılmış olan tanımlamaya rastlanmıştır. Gretzel vd. (2015a:181) akıllı turizm kavramını; verimlilik, sürdürülebilirlik ve deneyim zenginleştirmeye odaklanan, fiziki altyapılardan, sosyal bağlantılardan, devlet ve özel kaynaklardan, insanların fikirlerinden veri toplamak ve bir araya getirmek için gelişmiş teknolojilerden yararlanan, toplanan verileri yeni değer yaratma ve deneyim oluşturmak için kullanan, destinasyonlardaki bütünleşmiş çalışmalarla desteklenen turizm olarak tanımlamaktadır. Hunter vd. (2015:105)’ne göre akıllı turizm, bilgi teknolojisinin turist deneyimiyle yaklaşmasından kaynaklanan sosyal bir olgudur. Bu, akıllı turizmin sadece turizme teknik bir yaklaşım olarak görülemeyeceği anlamına gelmektedir. Uygulanan teknolojiler, insanların birbirleriyle nasıl etkileşime girdiğini ve birbirlerine nasıl tepki verdiklerini tanımlamada önemli bir rol oynamaktadır.

Huang vd. (2012:445) akıllı turizmin, BİT’lerin günlük yaşam ve kültürle birleştirilerek turistlerin kişisel ihtiyaçlarına odaklanmak ve hitap etmek olduğunu belirtmiştir. Akıllı turizm, turistlerin seyahat planlarını görselleştirerek bilişsel sınırlarını genişletmelerine yardımcı olur ve veriye dayalı olduğu için turistlerin karar verme kalitesini artırmaktadır (Yoo vd.,

2017:330). Başka bir tanıma göre akıllı turizm, gerçek zamanlı iletişim ve konum bilgisine dayalı olarak turistler için özelleştirilmiş hizmetler sağlamak olarak tanımlanmaktadır (Buhalis & Amaranggana, 2014:558).

Akıllı turizm üç önemli BİT olan nesnelerin interneti, mobil iletişim ve bulut bilişim teknolojilerinden yararlanmaktadır ve bu teknolojiler turizmin fiziki, bilgi, sosyal ve ticari altyapılarını birleştirerek destinasyondaki paydaşlara akıllı turizm faydalarını sunmaktadır (Guo vd., 2014:59). Akıllılığın turizm endüstrisine sağladığı üç fayda bulunmaktadır. İlki, turistlerin gerekli turistik bilgi ve hizmetlere kolayca ulaşmasını sağlamasıdır. İkincisi, doğal alanlara yerleştirilen sensörler ve izleme cihazları yardımıyla turistlerin gerçek zamanlı olarak gözlemlenmesine ve turistlerden elde edilen veriler analiz edilerek talebe dayalı hizmetler geliştirilmesine olanak sağlamasıdır. Sonuncu ise, veri merkezinde toplanan tüm verilerin analiz edilerek ve raporlanarak mümkün olan en kısa sürede cevap verebilmesidir (Ataman, 2018:67).

Akıllı turizm gelişimi bir bütün olarak tüketiciyi, işletmeyi ve destinasyonu içeren sistemin farklı bileşenlerinde üretilen verilerin toplanması, değiş tokuş edilmesi ve işlenmesi üzerine kuruludur. Dolayısıyla Akıllı turizmin gerçekleşebilmesi için çeşitli bileşenlerin bulunması gerekmektedir. Bunlar; akıllı deneyim, akıllı iş ekosistemi ve akıllı turizm destinasyonu olarak üçe ayrılmaktadır.



Şekil 2.1: Akıllı turizm bileşenleri (Gretzel vd., 2015a:181)

Akıllı deneyim bileşeni, teknoloji aracılığıyla turizm deneyimlerine, kişiselleştirme ve gerçek zamanlı izleme yoluyla bunların iyileştirilmesine odaklanmaktadır (Gretzel vd., 2015a:181). Neuhofer vd. (2015:243) akıllı turizm deneyiminin oluşmasına yardımcı olan faktörleri bilgi toplama, her yerden bağlantı kurabilme ve gerçek zamanlı senkronizasyon olarak belirtmiştir.

Akıllı deneyim, paydaşlar arasında veri paylaşımı yoluyla çalışmaktadır. Paydaşlar arasındaki veri paylaşımının gerçekleşmesi için teknolojik bir platform aracılığıyla birbirine bağlanması gerekmektedir. Çünkü akıllı deneyim birlikte oluşturma ve veriye dayalıdır. Teknolojik platform bilgiye anında ulaşmayı, gerçek zamanlı turizm deneyimlerinin yaratılmasını ve iyileştirilmesini kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle en önemli şey paydaşların iş birliği yapması ve verilerin paylaşılmasıdır.

Akıllı deneyim cihazların ve bilgilerin değerlendirilmesine, erişilebilirliğine, basitliğine ve kullanılabilirliğine dayanmaktadır. Bu deneyim sadece teknolojinin anlaşılması ve kullanılmasına bağlı değil, aynı zamanda sezona, destinasyona ve trendlere bağlı olarak pazarlama, teklif ve düzenlemelerin değişmesine de bağlıdır. Turistler, farklı teknolojileri kullanarak akıllı deneyimin oluşmasına, gelişmesine ve iyileşmesine katkı sağlamaktadır (Pavlovic & Celic, 2018:329). Kısacası akıllı deneyim bileşeninde turistler, sadece tüketen değil, aynı zamanda deneyimlerinin kalitesini artıracak veriler oluşturmaktadır (Jovicic, 2017:3).

Akıllı turizmin ortaya çıkmasıyla yeni talepleri ve değerleri karşılayan bir akıllı iş ekosistemi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Akıllı bir iş ekosistemi, turist kaynaklarının değişimini ve turizm deneyiminin birlikte oluşturulmasını sağlayan ve destekleyen bir ekosistemdir (Gretzel vd., 2015a:181). Buhalis ve Amaranggana (2014:378) akıllı turizmin iş bileşenini paydaşların dinamik bir şekilde birbirine bağlanması, organizasyon çevikliği ve başlıca turizm uygulamalarının dijitalleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Akıllı iş ekosistemi sürdürülebilir kalkınmayı sağlama, çevre üzerindeki olumsuz etkiyi azaltma ve yaşam standardını yükseltme ihtiyacını ifade etmektedir. Bu iş, altyapı ile bilgi ve iletişim teknolojilerini geliştirmek için halkın, hükümetin ve özel sektörün katılımını gerektirmektedir (Pavlovic & Celic, 2018:331). Bu durum altyapıya daha fazla yatırım yapan, daha açık, odaklanmış ve teknoloji odaklı bir yönetim ortaya çıkarmaktadır. Akıllı iş ekosistemini oluşturan büyük veriler aktif (sosyal medya, bloglar ve portallar) ve örtük (cep telefonları ve sensörler) olarak ikiye ayrılmaktadır (Gretzel vd., 2015a: 184).

Son bileşen olan akıllı destinasyon, akıllı şehir ilkelerini uygularken sadece sakinleri değil turistleri de göz önünde bulundurarak uyguladıkları için akıllı şehirlerin uzantısı olarak tanımlanmaktadır (Gretzel vd., 2015a:180). Lopez de Avila ve Sánchez (2015:62)'e göre akıllı destinasyon sürdürülebilir turizm uygulamalarını garanti eden, gelişmiş turizm çekiciliğine sahip, yenilikçi, herkesin kolayca erişebildiği, ziyaretçilerin etkileşimini

kolaylaştıran ve destinasyondaki turist deneyimini artıran bir turizm destinasyonu olarak tanımlanmaktadır. Akıllı destinasyon bileşenine 2.5 başlığında ayrıntılı olarak yer verilmektedir.

2.3. Akıllı Turizmde Kullanılan Teknolojiler

Akıllı turizmde teknoloji olmazsa olmaz bir unsurdur. Teknolojiyle turistler daha gelmeden tanınmaktadır. Teknoloji sayesinde ürün, hizmet ve deneyimler kişiselleştirilerek, turistlerin memnuniyetini arttırmak kolaylaşmaktadır (Çelik & Topsakal, 2019:21). Bu nedenle turizm sektöründe akıllı turizm teknolojilerinin kullanımı günden güne artmaktadır.

Akıllı turizm, akıllı şehir uygulama sistemlerinin bir parçası olmakla birlikte akıllı şehirlerin altyapısına, bilgi kaynaklarının kullanımına ve teknolojilerin gelişimine bağlıdır. Bu teknolojiler akıllı turizmin gelişimini sağlamak için ele alınması gereken kritik noktalardır (Guo vd., 2014:65). Akıllı turizmde büyük veri, nesnelerin interneti, bulut bilişim, radyo frekans tanımlama (RFID), yakın alan iletişimi (NFC), sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, yapay zekâ, blok zincir ve daha birçok teknoloji kullanılmaktadır.

Akıllı turizm teknolojilerinin turistler tarafından etkin kullanımı, turizm sektörünün de akıllı turizm uygulamalarını etkin bir şekilde kullanımını gerektirmektedir (Soydaş & Saçlı, 2019:117). Akıllı cihazların turizm endüstrisi bağlamında uygulanması, turizm kaynaklarının değerini üst düzeye çıkararak sosyal ve ekonomik faydalar sağlamaktadır.

Rekabet güçlerini artırmak isteyen işletmeler ve markalaşma çabası içinde olan destinasyonlar teknolojiyi kullanarak müşteri kitlesini arttırmaya çalışmaktadır. Turistler tarafından akıllı teknolojilerin kullanılması ile tüketici davranışlarına yönelik pazarlama faaliyetlerinde kullanılacak farklı veriler elde edilmekte ve yapılan geri bildirimler hem turizmde yeni ürünlerin geliştirilmesine hem de akıllı teknolojilerin farklı alanlarda kullanılmasına yardımcı olmaktadır (İpar, 2020:49).

Akıllı teknolojiler turistlerin davranışlarını değiştirmiş ve akıllı turist olarak adlandırılan yeni ziyaretçi profili ortaya çıkarmıştır. Turistlerin davranışlarında ve ihtiyaçlarında meydana gelen değişiklikler, turizm endüstrisinin de değişmesini gerektirerek akıllı turizmi ve daha akıllı turistik yerlerin geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Teknolojik gelişmelerle ortaya çıkan akıllı turist kavramı bilgi teknolojilerine kolayca erişebilen ve teknolojiyi kullanmada zorlanmayan, para ve zamanı değerlendirmesini bilen, kişiselleştirmeye ve güvenliğe önem verme gibi özelliklere sahiptir. Akıllı turist, verileri ve yenilikleri

paylaşmaya açık olan, akıllı teknolojileri kullanan, diğer paydaşlarla dinamik olarak etkileşime giren ve bu sayede deneyimlerini birlikte yaratan turisttir. Akıllı turistler (Wang vd., 2016:310);

1. Kişisel seyahat tercihlerini ve programlarını takip etmek,
2. Zamana değer veren ve beklemeye veya gecikmelere daha az tahammül etmek,
3. İnternette seyahatle ilgili bilgileri araştırmak,
4. Çevrimiçi bilet rezervasyonu ve oda rezervasyonu yapmak,
5. Çevrimiçi alışveriş yapmak,
6. Farklı seyahat web sitelerinde fiyat karşılaştırmaları yapmak,
7. Çevrimiçi seyahat topluluklarında iletişim kurmak,
8. E-şikâyet sistemlerini kullanma isteği,
9. Wifi, kısa mesaj servisi ve multimedya mesaj servisi gibi uygulamalar kullanmak istemektedir.

2.3.1. Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti kavramı 1991 yılında bir grup akademisyenin kahve makinesi içindeki kahve miktarını görebilmek için kahve makinesinin görüntülerini, kameralı bir sistem sayesinde internet üzerinden paylaşmasıyla ortaya çıkmıştır. Bu çalışma nesnelerin interneti uygulamalarının ilk örneği kabul edilmektedir (URL-64, 2012). Bu gelişmelerin üzerine nesnelerin interneti terimi yazında ilk kez 1999'da Kevin Ashton tarafından dile getirilmiştir. Ashton (2009:1)'a göre nesnelerin interneti, kendi kendilerine gerçek dünyayı algılayabilen ve değiştirebilen bilgisayar sistemleridir. Ashton (2009:1) ek olarak, bilgisayarlar tarafından toplanan verilerin insan yardımı olmadan kullanılmasının ve izlenmesinin dünyadaki israfı ve maliyetleri büyük ölçüde azaltacağını belirtmiştir.

Nesnelerin interneti, benzersiz adresleme şemaları aracılığıyla ortak hedeflere ulaşmak için etkileşime girebilen ve birlikte çalışabilen çeşitli şeylerin veya nesnelerin her yerde bulunmasıdır. Nesnelerin interneti, gerçek dünya ile dijital alan arasındaki boşluğu daraltırken bilgi paylaşımı, faaliyetlerin detaylandırılmasını ve takip edilmesini sağlayarak analizleri kolaylaştırmaktadır (Buonincontri & Micera, 2016:290). Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (2005:2) nesnelerin internetinin yeni bir boyut olduğunu belirtmekte ve nesnelerin internetini "*herhangi bir zamanda, herhangi bir yerden her türlü nesnenin birbiriyle bağlantı kurabilmesi*" şeklinde tanımlamaktadır.

Car vd. (2019:165)'ne göre nesnelerin interneti; evlerin, araçların, caddelerin, binaların ve diğer birçok kamu tesisinin etrafına dağılmış birden çok elektronik cihazla fiziksel ve sanal dünyayı birbirine bağlayarak yeni hizmetler için sayısız fırsat yaratan dev bir araştırma ve inovasyon akışı olarak görülmektedir. Başka bir tanıma göre nesnelerin interneti, birtakım iletişim protokolleri aracılığıyla kendi aralarında iletişim kuran, birbirine bağlanan ve bilgi alışverişi yaparak akıllı bir ağ oluşturmuş cihazlar sistemidir (URL-65, 2018). Bu tanımlardan hareketle nesnelerin internetini, insan müdahalesi olmaksızın kablosuz bir ağ üzerinden verileri toplayarak yönetebilen ve aktarabilen nesnelere sistemi olarak tanımlamak mümkündür.

Nesnelerin interneti kavramındaki nesne olarak ifade edilen kavramlar, çevremizdeki nesnelere, insanlar, bitkiler ve hayvanlar gibi varlıkları ifade ederken, bu teknolojiye kullanılan ağlar kablolu ve kablosuz ağlardır. Wifi, Zigbee, 6LoWPAN ve Bluetooth entegreli nesnelere ile kablolu ve kablosuz ağlar arasındaki veri aktarımını sağlayan en önemli sistemlerdir (Tosun & Sağlık, 2019:95).

Günümüzde makineler, arabalar, telefonlar, ev aletleri, spor ekipmanları, sağlık cihazları, kameralar, tarımla ilgili ekipmanlar, binalar, hayvanlar, giyilebilir teknoloji sistemleri, insanlar ve şehirler gibi birçok unsur nesnelerin interneti ile etkileşim sağlamaktadır. Statista'nın yapmış olduğu araştırmalara göre, nesnelerin interneti pazarının büyüme oranı 2016 yılında 157 milyar dolarken 2020 yılında bu oran 389 milyar dolara yükselmiştir. 2030 yılına kadar pazarın büyüme oranının bir trilyon dolara yükselmesi beklenmektedir (URL-66, 2021). Ayrıca 2030 yılına gelindiğinde dünya çapında internete bağlı nesne sayısının 50 milyara ulaşacağı öngörülmektedir (URL-67, 2021).

Nesnelerin interneti uygulamalarının yoğun olarak kullanıldığı sektörlerden biri de turizm endüstrisidir. Nesnelerin interneti, fiziksel ve dijital dünyaların birbirine bağlanmasında yeni fırsatlar sunarak; turistler, oteller, turistik yerler ve destinasyonlar arasında doğrudan ve aktif etkileşim geliştirilmesine olanak sağlamaktadır (Car vd., 2019:166). Turizm sektöründe nesnelerin interneti uygulamalarının kullanılması, turizmi oluşturan konaklama, ulaşım, rekreasyon gibi alt sektörlerin kendi içlerinde ve birbirleriyle olan iletişimin ağ üzerinden gerçekleşmesini mümkün kılmaktadır. Bu şekilde, turistik faaliyetlerde yer alan insanlar ve çevre hakkında detaylı bilgiler oluşturulmakta, toplanmakta ve depolanarak analiz edilmektedir (Yalçınkaya vd., 2018:87).

Turizmde nesnelerin interneti, turistik talebin artmasına katkıda bulunabilmekte ve turistlerin kaliteli bilgiye erişmesini sağlayarak satın alma sürecini kolaylaştırmaktadır. Nesnelerin interneti uygulamalarının turizm sektörüne sağladığı faydalar; turistlerle kiosklar ve sensörler gibi uygulamalar sayesinde devamlı etkileşim içinde olma, turistlerin deneyimini gerçek zamanlı olarak inceleme fırsatı sağlaması, turistlere daha kişiselleştirilmiş hizmet sunulmasına olanak sağlaması ve böylece turistlerin memnuniyetinin artmasıdır (TÜRSAB & TBV, 2019:31).

2.3.2. Büyük Veri

Teknolojinin gelişmesiyle işletmeler arasındaki rekabet artmıştır ve bu nedenle tüm sektörler müşterileri hakkında daha fazla veriye ihtiyaç duymaktadır. Turizm sektörünün büyük veriden yararlanmaması mümkün değildir. Büyük veri, turizm profesyonellerinin turistler hakkında daha fazla bilgi edinmesini ve onlara daha iyi bir deneyim sunabilmelerini sağlamaktadır (Çeltek & İlhan, 2020:115). Büyük veri, akıllı turizmi geliştirmek için temel unsurdur. Turizm sektöründe büyük veri, turizm işletmelerinin ve destinasyonların rekabet üstünlüğü sağlaması ve turistlerin memnuniyetini optimum seviyeye çıkarması için önemli bir akıllı turizm teknolojisidir.

Verinin geniş boyutlara ulaşması ve ondan yararlanmak için gereken analitiğin karmaşıklığının birleşimi, verileri yönetmek için yeni bir teknolojinin oluşmasına sebep olmuştur. Büyük veri, klasik veri analizleriyle işlenemeyen web sitesi sunucu geçmişi ve cep telefonu kayıtları gibi birçok alandan elde edilen verilerin bilgiye dönüştürülmesidir (Snijders vd., 2012:1-5). Doğan ve Arslantekin (2016:15)'e göre büyük veri teknolojisi; internet siteleri, sosyal medya, akıllı telefonlar aracılığıyla toplanan çok sayıdaki çeşitli veri kümesini ifade etmektedir. Büyük veri, ihtiyaç duyanlara gerçek zamanlı veri elde etmeye yönelik olarak uygun hızda ve zamanda büyük miktardaki verilerin depolanması, yönetilmesi ve analizi için olanak sağlamaktadır (Hadi vd., 2015:16).

Büyük verinin beş ana bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler; veri hacmi, veri hızı, veri çeşitliliği, veri gerçekliği ve veri değeridir. Bu bileşenlerin İngilizce karşılıklarının “v” harfi ile başlamasından dolayı literatürde büyük verinin bileşenleri 5V olarak anılmaktadır. Büyük veri bileşenlerinden veri hacmi, verinin miktarını; veri hızı, üretildiği andan yayınlanma anına kadar geçen zamanı; veri çeşitliliği, verinin format farklarını; veri gerçekliği, verinin güvenilirliğini; veri değeri ise verinin yaratacağı katkıyı ifade etmek için kullanılmaktadır (Özdemir & Sağıroğlu, 2018:472). Büyük veri bileşenleri birbirleriyle ilişkilidir ve bir

bileşende oluşan değişiklik diğer bileşenleri doğrudan etkileyebilmektedir. Büyük veri analiz süreci; verinin toplanması ile başlayarak, verinin depolanması ve verinin işlenmesi ile devam etmekte, veri madenciliği ile sonlandırılmaktadır (Aktaş, 2019:45).

Büyük veri kaynakları olarak; internet sitelerinin kayıtları, sosyal medya yayınları, bloglar, GPS sistemleri, cep telefon kayıtları, kamera kayıtları, durum güncellemeleri, müşterilerin farklı özellikteki sayfalarda yapmış oldukları çevrim içi yorumlar sıralanabilir (Çamlıca & Küçükaltan, 2018:170). Turizm endüstrisinde büyük veri, rezervasyon işlemleri, arama motoru geçmişleri, internet sayfalarına tıklanma oranları, sosyal medyada paylaşılan kullanıcı yorumları, uygulamalardaki işlem ve veriler, radyo frekans tanımlama ve akıllı kart verileri ile bluetooth, kızılötesi ve kablosuz internet aracılığı ile elde edilmektedir (Esen & Türkay, 2017:95).

Büyük miktarlardaki verinin analiz edilmesi ve işlenmesi turizm işletmeleri ve destinasyonlar için büyük önem taşımaktadır. Büyük verinin, turizm işletmelerinin ve destinasyonların pazarlanmasında sağladığı faydalar; gelir ve itibar yönetimini tespit etmek, pazarlama stratejisi oluşturmak, müşteri deneyimini iyileştirmek ve pazar araştırması şeklinde sıralanabilir (İpar, 2020:63-64).

Büyük veri destinasyonlarda özel planlayıcı işletmeler, kamu kurumları ve işletmeler tarafından, ulusal bazda ise turizm stratejilerini yapılandırmak için kullanılmaktadır (Kurgun, 2019:10). Yallop ve Seraphin (2020:258) turizm sektöründe kişiselleştirilmiş hizmetler sunmanın en önemli araçlarından birinin büyük veri olduğunu belirtmişlerdir. Büyük veri analitiği, turizm talebini tahmin etmek, turistlerin memnuniyetini ölçme, kişiselleştirilmiş turizm deneyimlerini tasarlama, destinasyon yönetimi gibi çeşitli alanlarda turizmdeki karar verme ve pazar araştırmalarını zenginleştirme gibi olanlarda kullanılmaktadır (Xiang & Fesenmaier, 2017:305).

2.3.3. Radyo Frekansı ile Tanıma ve Yakın Alan İletişimi Teknolojisi

Nesnelerin internetine katkı sağlayan en önemli unsurlardan biri radyo frekanslı tanımlama (RFID) teknolojisidir. Radyo frekansı tanıma, temassız çalışması sayesinde kullanıcılarına yüksek düzeyde kolaylık sağlamakta ve diğer teknolojilerle kablosuz iletişim için ideal ortamı sunmaktadır. Radyo frekansı tanıma, milyarlarca akıllı telefon, tablet ve diğer elektronik cihazlarda bulunan temassız bir işleme teknolojisidir ve neredeyse her gün yeni cihazlara eklenmektedir (Çaylak, 2020:65).

Radyo frekanslı tanımlama, etikete sahip bir aygıt veya nesnenin mikroişlemci yardımıyla etiket üzerinde yer alan bilgilerin uzaktan alınmasını ve hareketlerinin izlenmesini sağlamaktadır. İçindeki veriden yayınlanan mesajlar, okuyucular (pos cihazı, cep telefonu) tarafınca işlenebilmekte veya elde edilen veriler yanıtımlama imkânı sunan etiketler aracılığıyla depolama veri tabanına gönderilebilmektedir (Ünsal, 2018:16).

Radyo frekanslı tanımlamada salt okunur bir barkod yerine, ürünlere yerleştirilen güncellenebilir veri etiketleri, yerleştirilmiş alıcılar ile etkileşime girerek eşzamanlı izleme olanağı tanımaktadır (Yıldız, 2019:96). Bu teknolojiyle herhangi bir ürüne akıllı ve ucuz bir elektronik kimlik etiketi eklenerek, ürüne belirli bir mesafeden ulaşılabilmesi sağlanmaktadır (İpar, 2020:53).

Radyo frekansı ile tanımlama, turistlerin arzu ve gereksinimlerinin belirlenmesini kolaylaştırırken, turizm işlemelerinin ve destinasyonların pazarlama faaliyetlerine yardımcı olmaktadır (Hozak, 2012:104). Havaalanlarında kişilerin kontrolü için verileri e-pasaport gibi kişisel kimliklerden elde etmek, temassız ödeme, toplu taşıma kartları, bagaj takibi ve otellerdeki mini bar raporlarının anlık olarak takip edilmesi gibi alanlarda radyo frekansı tanımlama teknolojilerinden yararlanılmaktadır (Cabi, 2019:30).

Yakın alan iletişimi teknolojisi akıllı telefonlar, bilgisayarlar ve kişisel dijital asistanlar arasında veri aktarımını temassız olarak gerçekleşmesini sağlayan kısa menzilli ve kablosuz bir teknolojidir (Gökrem & Bozuklu, 2016:57). Yakın alan iletişim teknolojisi, etiketler kullanarak istenilen bilgiye kısa ve çok hızlı bir şekilde ulaşabilmektedir. Bu teknolojiyi kullanırken önemli olan nokta cihazların birbirine yakınlığıdır.

Farklı cihazların yakın olduklarında iletişim kurmasını sağlayan standart tabanlı, kısa süreli bir kablosuz bağlantı teknolojisi olan yakın alan iletişimi, radyo frekansı tanımlamaya dayanmaktadır. Ancak radyo frekansı tanımlamaya göre daha gelişmiştir. Yakın alan iletişimi, elektronik cihazlar arasında basit ve güvenli iki yönlü etkileşimler sağlayarak, kullanıcıların temassız işlemler yapmalarını, dijital içeriğe erişmelerini ve cihazların tek bir dokunuşla birbirine bağlanmasını sağlamaktadır (Çelik & Topsakal, 2019:36).

Mobil cihazlar aracılığıyla hem bilgi depolamak için hem de okuyucu olarak kullanılabilmesi, mevcut radyo frekansı tanıma yapıları, etiketleri ve temassız akıllı kartlarla uyumlu bir şekilde çalışması, kullanıcıların teknoloji hakkında hiçbir şey bilmelerine gerek olmadığı için kullanımının kolay olması ve kısa iletim aralığı güvenliği yakın alan iletişiminin sağladığı avantajlardır (Çaylak, 2020:77).

Yakın alan iletişimi teknolojisi, destinasyonlar, oteller ve turizm işletmeleri için mevcut hizmetlerin verimliliğini ve kalitesini artırmak için büyük fırsatlar sunmaktadır. Yakın alan iletişimi teknolojisi ile reklam afişlerine yerleştirilen QR kodlar turistlerce akıllı telefon yardımıyla okutulduğunda reklam içeriğindeki otel, konser, restoran gibi işletmeler hakkında bilgilere ve konumlarına ilişkin yol tariflerine ulaşılabilir (Gençer & Mil, 2018:38). Daha önce rezervasyonu yapılmış olan odanın check-in işlemlerini resepsiyonda beklemek yerine lobide yer alan yakın alan iletişimi özelliğine sahip kioskta rezervasyona ait barkodu telefonda okutarak işlem daha kısa sürede yapılabilir ve otel oda kapıları yakın alan iletişimi sayesinde akıllı telefonla okutularak odaya giriş yapılabilir (Pesonen & Horster, 2012:13).

Yakın alan iletişimi teknolojisi akıllı turizme mobil ödeme, bilgi alma, odaya giriş kolaylığı, e-kart ve kimlik tanımlama gibi faydalar sağlamaktadır. E-kart turistlere zaman ve maliyet tasarrufu sunmakla birlikte destinasyonların başarısını da etkilemektedir. Yakın alan iletişimi destinasyondaki birçok hizmet ve etkinliği birbirine bağlayarak indirimli şekilde turistlere sunan önemli bir pazarlama aracıdır. Bu kart ile turistlere müze ve sergilere ücretsiz giriş, restoranlar, eğlence ve alışveriş merkezlerinde, turlarda ve toplu taşımada indirim gibi olanaklar sağlanmaktadır (Çelik & Topsakal, 2019:34).

Bluetooth işaretçileri (beacon), turistlere anında bir platform kullanarak ulaşmanın ve etkileşim kurmanın etkili başka bir yoludur. Bluetooth işaretçileri yakındaki bir müşterinin tam konumunu tespit edebilir ve akıllı telefonlarına veya tabletlerine zamanında mesajlar gönderebilir. Örneğin, bir kişi Berlin'deki bir müzenin yanından geçtiğinde, mobil cihazlarında birinci sınıf bir müzenin yanında durduğuna dair bir bildirim alabilir. Müzeye girmeye karar veren kişi keşfetmekte olduğu müzeyle ilgili bilgileri paylaşarak ziyaretini zenginleştirebilir. Bluetooth işaretçileri teknolojisi turistlerle doğrudan iletişim kurarak onlara zenginleştirilmiş bir deneyim sunmaktadır. Bluetooth işaretçileri, işletmelerin müşteri olma potansiyeli en yüksek kişilere ulaşmalarına ve pazarlama yapmalarına izin vererek rekabet avantajı sağlamaktadır (URL-68, 2016).

2.3.4. Bulut Bilişim

Büyük verinin, bulut bilişimin gelişmesinde etkisi bulunmaktadır. Çünkü verinin geniş boyutlara ulaşması ile depolama problemi ortaya çıkmıştır ve bunun sonucunda bulut tabanlı çözümlere yönelme olmuştur. Bulut bilişim, büyük verileri analiz etmek için gerekli depolama ve bilgi işlem kapasitesi sağlamaktadır.

Bulut bilişim, bilgi işlem kaynaklarının (bilgisayar ağları, sunucular, uygulamalar vb.) ortak bir havuza, uygun koşullar altında ve ihtiyaç duyulduğunda her zaman ve her yerde erişim sağlayan bir modeldir. Bu kaynaklar, hizmet alıcısı ile hizmet sağlayıcı arasındaki minimum yönetim ve etkileşim ile kolayca temin edilebilmekte ve elden çıkarılabilmektedir (Mell & Grance, 2011:2). Bulut bilişim kavramı tüm veri, bilgi, belge ve donanım, uygulama ve programların internette sanal bir depoda saklanarak internet bulutuna erişimi olan tüm cihazların ve kullanıcıların erişmesini mümkün kılan bir teknoloji platformudur (Çark & Akyürek, 2021:74).

Bulut bilişim, akıllı turizmin geliştirilmesi için gerekli olan veri depolama ve bilgi alışverişinin temelini oluşturmaktadır (Çelik & Topsakal, 2019:26). Bulut bilişim, turist memnuniyetine katkı sağlamaktadır. Çünkü bulut bilişim kişiye özel indirim, teklif ve öneriler sunarak turistlere kişileştirilmiş hizmet sunmaya yardımcı olmaktadır.

Bulut bilişim işletmelere düşük maliyet, esneklik ve hizmet kalitesini artırma açısından fayda sağlamaktadır. Bulut bilişim ile destinasyonlara yönelik olarak bir yere giriş ücretleri, fırtına uyarıları, dış hava sıcaklığı, toplu taşıma saatleri, yürüyüş rotaları, düzenlenen etkinlikler gibi bölgedeki önemli bilgiler turistlere sunulmaktadır. Bu sayede hem destinasyonlar ek bir çekicilik kazanmakta hem de arz ve talep arasındaki denge daha iyi korunmaktadır (Egeli, 2019:179).

2.3.5. Sanal Gerçeklik

Sanal, gerçekte var olmadığı halde insanların zihninde var olduğu hissedilen olguları ifade etmek için kullanılan bir kavramdır. Gerçeklik ise, gerçekte var olan her şey anlamına geldiğinden bu iki kavramın birbirinin zıttı olduğu görülmektedir. Ancak bu iki kavram bir araya gelerek sanal gerçeklik kavramını ortaya çıkarmıştır. Sanal gerçekliğin ilk ortaya çıkışı 1950’li yıllara kadar uzanmasına rağmen kullanımı 2000’lerden sonra yaygınlaşmıştır. Sanal gerçeklik uygulamaları turizm endüstrisi dahil olmak üzere inşaat, askeri, iletişim, pazarlama, eğitim gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Sanal gerçeklik, bilgisayar tarafından oluşturulan ve “sanal ortam” şeklinde isimlendirilen bir alanda kullanıcıların beş duyudan bir veya daha fazlasını kullanarak gerçek zamanlı simülasyon ile gezinebileceği (hareket etme ve keşfetme) ve etkileşimde (nesneleri seçme ve hareket ettirilebilme) bulunabileceği 3B (3 boyut) bir ortamın kullanımı olarak tanımlanmaktadır (Guttentag, 2010:638). Sanal gerçeklik, konumsal verilerle gerçek

zamanlı etkileşim deneyimine izin veren uygulamalar için kullanılan bir terimdir (Arat & Baltacıoğlu, 2016:106).

Sanal gerçeklik; bilgisayarlar, kabin ortamı veya başa takılan gözlükler ile kullanıcıya bir yerde var olma hissini yaşatan 3B simülasyon ortamlarıdır (Kaleci vd., 2017:670). Bu kavramla ilgili en önemli nokta, insanların zihninde oluşturulmuş bir algı olmasıdır. Zihinde oluşturulan bu algının yalnızca katılımcının yaşayacağı deneyim ile ortaya çıktığı ve hazırlanmış olan uygulamaların da kullanıcıyla etkileşim içinde olmasıyla ilgili olduğu varsayılmaktadır (Güncan, 2021:173). Sanal gerçeklik uygulamalarında gözlük, kulaklık, kumanda, eldiven veya kıyafetler kullanılmaktadır. Bu eşyalar sayesinde oluşturulan sanal ortamda gezilebilmektedir. Bu ortamda insanların seyahat etmeye, alışveriş yapıp kafede oturmaya veya bir müze ziyaretine fiziksel olarak katılmaları gerekmemektedir.

Mesafe sorununu ortadan kaldırarak potansiyel turistlerin destinasyon ziyaretleri ve satın alma kararları öncesinde destinasyon hakkında bilgi ve deneyim kazandırması sanal gerçeklik teknolojisinin turizm sektörüne en önemli katkısı olarak görülmektedir (Kim & Hall, 2019:236). Sanal gerçeklik teknolojisini kullanan turizm işletmeleri ve destinasyonlar ürün ve hizmetlerini, turistlerin evlerini terk etmek zorunda kalmadan gösterebilmekte ve böylece yeni kitlelere ulaşabilmeyi hedeflemektedir.

Sanal gerçekliğin turizmde kullanılmasının amacı, insanların akıllarındaki soru işaretlerinin ortadan kaldırılmasını sağlayarak seyahat etme isteğini arttırmaktır. Turizm sektöründe sanal gerçekliğin en yaygın kullanım şekli pazarlama faaliyetlerini arttırmak amaçlıdır. Destinasyonların pazarlanmasında sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması destinasyonlara rekabet avantajı sağlamaktadır. Sanal gerçeklik destinasyon pazarlamasında, turistik hizmet veya kaynakların kendisinde hem araç hem de ürün olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kültürel mirası korumak ve zenginleştirmek, sanal tema parklarının oluşturulması, turizm planlamasının oluşturulması amacıyla da kullanılmaktadır.

Turizm endüstrisinde yer alan işletmeler sanal gerçeklik uygulamalarını kullanmaktadır. Turizmde sanal gerçeklik teknolojisi, oteller, yiyecek ve içecek işletmeleri, destinasyonlar, müzeler, tarihi, kültürel ve mimari alanlar gibi yerlerin üç boyutlu görsellerini ve sanal ortamlarını oluşturmaktadır. Sanal gerçeklik, destinasyona gelen turistlere rehberlik ederek bilgi sunmada ve artık var olmayan yerleri veya zarar görmüş yapıları kendi dönemindeki haliyle görme ve anlama hususunda önemli bir rol oynamaktadır.

2.3.6. Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik, sanal gerçekliğin aksine, kullanıcıyı gerçeklikten koparmak için bilgisayar tabanlı bir sanal simülasyona dahil etmez, var olan gerçekliği zenginleştirir. Artırılmış gerçeklik, bilgisayar tarafından oluşturulan görüntülerin kullanıcının gerçek dünya algısı üzerine bindirilmesiyle oluşturulan gerçekliğin artırılmış bir versiyonudur. Artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklikte olduğu gibi kullanıcıyı fiziksel gerçekliğinden tamamen ayırmadığı için günlük hayatta uygulanması daha kolaydır. Artırılmış gerçeklik, gerçek dünyada algıladığımız fiziksel unsurlar ile bilgisayar tabanlı grafik, video, ses, GPS vb. gibi verileri birleştirerek oluşturulan bir tür gerçek zamanlı ve etkileşimli deneyimdir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarında kullanılan donanım ve yazılımlar sayesinde gerçek dünya sanal veriler eklenerek zenginleştirilmektedir (Çeltek, 2020:3).

Artırılmış gerçeklik, dijital içeriğin gerçek dünya üzerine kusursuz bir şekilde bindirilmesini ve gerçek algılarla birleşmesini sağlar. Artırılmış gerçeklik ile 2B ve 3B cisimlerin yanı sıra ses ve videolar, metinler, koku veya dokunma bilgileri gibi dijital unsurlar kullanıcının gerçeklik algısına entegre edilebilmektedir (Cankül vd., 2018:580). Artırılmış gerçeklik uygulamalarında kullanılan en popüler cihaz akıllı telefonlardır. Akıllı telefonun yanı sıra, dizüstü bilgisayar, tablet, akıllı saat ve gözlük gibi cihazlar da kullanılmaktadır.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, turistlerin sorun yaşamadan, kolay ve etkileşimli olacak şekilde bir seyahat deneyimi yaşamalarına katkıda bulunur. Turizmde artırılmış gerçeklik uygulamaları müze ve tarihi yerlerin tanıtımında, turizm işletmeleri ve destinasyonlar hakkında bilgi verilmesinde, restoran ve eğlence merkezlerinin yerinin bulunmasında kullanılabilir (Çelik & Topsakal, 2019:35). Artırılmış gerçekliğin turizm sektöründe kullanılması, turistlerin ilgisini çekecek içerikler ve memnuniyeti artıracak şekilde hazırlanıp sunulması halinde turizm sektöründe önemli noktalara ulaşılacağı öngörülmektedir (Sunar vd., 2019:89).

Artırılmış gerçeklik uygulamaları, turizm işletmelerine ve destinasyonlara pazarlama kolaylığı sunarken, turistlerin seyahatlerini kolaylaştırmakta ve kendilerini güvende hissetmelerini sağlamaktadır (Özkul & Kumlu, 2019:107). Artırılmış gerçeklik, destinasyondaki çekicilikleri daha ilgi uyandırıcı ve keyifli bir şekilde sunulmasına olanak sağlar ve destinasyonların birbirinden farklı özelliklerini ortaya koyabilmektedir.

Destinasyon pazarlaması açısından, artırılmış gerçeklik ile destinasyona yönelik bir oyun geliştirilerek destinasyon daha eğlenceli bir hale getirilebilir. Bu oyun ile destinasyonun

daha geniş kitlelere ulaşması sağlanabilir (Sunar vd., 2019:88). Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ziyaretçi memnuniyetini artırma, yeni hedef pazarların dikkatini çekme, olumlu bir öğrenme deneyimi sağlama ve olumlu ağızdan ağıza iletişim oluşturma gibi faydaları bulunmaktadır (Jung & Dieck, 2017:142). Artırılmış gerçeklik, turistlerin bilgiye ulaşma, karar verme, ürün ve hizmet satın alma davranışlarını değiştirdiği görülmektedir.

2.4. Dünyadaki ve Türkiye'deki Akıllı Turizm Uygulamaları

Akıllı turizm uygulamaları, seyahat süresince turistlerin deneyimini zenginleştirmek, geliştirmek ve daha iyi hale getirmek için kullanılmaktadır. Bu kapsamda, turistlerin ihtiyaç ve isteklerini anlamak ve bu ihtiyaçları karşılamak oldukça önemlidir. Akıllı turizm uygulamaları kamu-özel iş birliğiyle yürütülmelidir. Dünyada turizm pazarında büyük paya sahip ülkeler, akıllı turizm uygulamaları geliştirmeye önem vermektedir. Avrupa ve Asya'nın akıllı turizm uygulamalarında öncü olduğu söylenebilir.

Londra'da bulunan London Pass uygulamasıyla şehirdeki 80'den fazla turistik yere QR kod taramasıyla giriş yapılabilmektedir. Bu uygulama ayrıca sesli rehberler, hediyelik eşya indirimleri gibi avantajlar da sağlamaktadır. Bir diğer uygulama Londra şehir rehberi uygulamasıdır. Bu uygulama sayesinde çevrimdışı haritalar, konum bilgileri, kişiselleştirilmiş güzergahlar, hava durumu önerileri ve gezilecek yerlerin yol tariflerine ulaşabilmektedir (URL-69, 2021). Londra'daki British Müzesi kullanıcıların geçmişle etkileşime girmesine olanak tanıyan sanal gerçeklik uygulamasını hayata geçirmişlerdir. Ziyaretçiler müzede yer alan Bronz Çağ'a ait yerleşim alanlarının ve nesnelerin 3B taramalarını sanal gerçeklik gözlükleriyle deneyimleyebilmektedir (URL-70, 2020).

Kazakistan, ülkenin tarihini ve doğal güzelliğini tüm dünyaya göstermek amacıyla bir oyun geliştirmiştir. Oyun, ülkede ziyaret edilebilecek yerlerde geçmektedir ve oyunda kazanılan çevrimiçi para sayesinde uçak biletinin sınıfını yükseltebilme imkânı sunmaktadır. Oyunda bazı bölgelerin kilidini açmak için ülkeyi ziyaret etmeniz gerekmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde "GO USA" adındaki çevrimiçi bir platform üzerinden turistlere gidebilecekleri yerlerle ilgili belgeler ve filmler gösterilmektedir. Ukrayna, nükleer sızıntının meydana geldiği Çernobil bölgesini ziyaret etmek isteyenlere yaşanan hikayeleri içeren sanal bir tur yapmaktadır. İtalya'nın Friuli- Venezia Giulia bölgesindeki birçok yerli yazar bölge hakkında farklı dillerde hikayeler yazmakta ve bunları internet sitesinde paylaşmaktadır. Bu blog sayesinde turistler yazarlarla iletişime geçebilmekte ve destinasyon hakkında bilgi edinebilmektedir (Erkmen & Gönenç Güler, 2020:114).

Singapore’da uygulanan dijital konsiyerj programı, turistlerin ihtiyaçlarını öngörerek kişiye özel hizmetler sunmaya yardımcı olmaktadır. Bu program yardımıyla turistlerin çeşitli bilgi ve hizmetlere her yerden ve her zaman ulaşması sağlanmaktadır (Corte vd., 2017:17). Floransa’da insanların şehirde yer alan ibadethaneler, tarihi binalar, müzeler, anıtlar gibi kültürel meknları keşfedebilecekleri ve ardından bireysel bir seyahat planı oluşturabilecekleri dokunmatik ekranlar yer almaktadır. Mobil uygulama aracılığıyla da görüntüleme ve güncelleme yapmak mümkündür (Testa, 2018:16).

Amsterdam’da yelken etkinliği kapsamında seyircilere, etkinlikten önceki günlerde bireysel ziyaretçilerin konum ve davranışlarına göre çeşitli beacon bildirimleriyle (bluetooth işaretçileri) etkileşim sağlanmıştır. Bildirimler, gemi bilgilerinin yanı sıra yaklaşan etkinlikler, haberler ve promosyonlar hakkında bilgiler vermektedir (URL-71, 2021). Venedik’te turistlerin hareketini gözlemlemek, gelen ve giden turistlerin sayısını tespit etmek, turistlerin şehirde ne kadar kaldıklarını ve nerelerde ziyaret ettikleri gibi konular hakkında bilgi elde etmek için büyük veriden yararlanılmaktadır. Berlin Potsdam Meydanı’nda yerde bir QR kodu bulunmaktadır. Ziyaretçiler QR kodunu tarayarak Potsdam Meydanı’nın geçmiş görüntülerini görebilmektedir.

Barcelona’da bulunan Park Güell rehber uygulaması parktaki anıt bölgesindeki turistik yerleri görmelerini ve Barcelona Tarihi Müzesi’ni bir sesli rehber ve ayrıntılı bir harita eşliğinde gezmelerini sağlamaktadır. Barcelona’da düzenlenen bir turda turistler iPad kiralayarak şehrin 3B haritalarına, hat güzergahlarına, müze ve turistik yerlerin açılış kapanış saatleri, çoklu dil seçenekleri dahil olmak üzere birçok uygulamayı içermektedir. Barcelona’da bulunan Mobec Otelleri’nin turistler ve şehir gezginleri için elektrikli motosikletli bir paylaşım sistemi bulunmaktadır. Otelin önünde şarj istasyonları, altı elektrikli motosiklet ve iki tane elektrikli tekerlekli araç bulunmaktadır (Testa, 2018:15). Barcelona’nın Sagrada Familia bölgesini ziyaret eden kişilerin sensörler, 3D kameralar ve telefonlar üzerinden profilleri ve davranış kalıpları analiz edilmekte ve yoğunluk haritaları oluşturulmaktadır.

Seoul’un ünlü kültürel alanlarını keşfetmek için bir rehber görevi gören elimdeki saraylar mobil uygulaması fotoğraflar ve videolar dahil olmak üzere Deoksugung Sarayı ile ilgili 1.634 ögenin artırılmış gerçeklik ile 3B görüntülerini içermektedir. Ayrıca, işitme sorunu olan kişiler için işaret dili video rehberleri sunmakta ve yakındaki turistik yerler hakkında bilgi sağlamaktadır (URL-72, 2016). Seoul’un iTour Seoul uygulaması seyahat etmenin tüm

yönleri hakkında bilgi sağlar. Uygulamada turistik yerlerin, mağazaların, restoranların, otellerin, hava durumu, toplu taşıma hakkında bilgiler yer almaktadır (URL-73,2019).

Edirne, Kırklareli, Tekirdağ şehirlerini kapsayan Trakya Turizm Rotası internet sitesi bulunmaktadır. Sitede doğa, tarih, inanç ve lezzet rotası sekmeleri yer almaktadır. Sayfada turistik yerlerin konumları hakkında bilgiler, görseller ve sanal tur ile gezme imkânı mevcuttur. Projenin amacı turistik yerlerin tanıtımını yapmak ve bölgenin gelişmesine katkı sağlamaktır (URL-74, 2021).

Türkiye’de birçok müze Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın internet sitesinde sanal olarak gezilebilmektedir. Safranbolu’da bulunan tarihi çarşı ve konaklar 3B modellemeleri yapılarak artırılmış gerçeklik teknolojisiyle birleştirilmiştir. Ayrıca Sakıp Sabancı Müzesi, Deniz Müzesi, Bursa Saat Müzesi, Topkapı Halı Müzesi ve Hatay Arkeoloji Müzesi gibi bazı müzelerin artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanarak gezilebildiği görülmektedir (Özgüneş & Bozok, 2017:153-154). İstanbul Modern Müzesi’nde beacon teknoloji sayesinde ziyaretçiler, eserlerle ilgili yazılı ve görsel bilgiye ulaşabilmektedir. Ayrıca müzeye ait uygulama e-rehber olarak kullanılabilir (URL-75, 2021).

Visiturfa gezi rehberi uygulaması turistlere Şanlıurfa’nın turistik yerlerinin tanıtımını yapmak ve rehberlik etmesi için oluşturulmuştur. Uygulama, Şanlıurfa’da görülmesi gereken ve yapılması gerekenlere dair kılavuzluk yapmakta ve seyahat planlaması yapma konusunda yardımcı olabilmektedir. Uygulamada Türkçe, İngilizce ve Çince dil seçenekleri bulunmaktadır (Erdem vd., 2020:3).

Buradaki örneklerin dışında 1.3 ve 1.4 bölümlerinde bulunan Dünyadaki akıllı şehir uygulamaları ve Türkiye’deki akıllı şehir uygulamaları kapsamında anlatılan uygulamalar akıllı turizmle de ilişkili olduğundan tekrar etmemek adına burada yer verilmemiştir.

2.5. Akıllı Destinasyon

Akıllı destinasyon, “akıllı” ve “destinasyon” kavramlarının bir araya gelmesiyle oluşmuş bir ifadedir. Akıllı destinasyonun ortaya çıkışı akıllı şehir kavramıyla doğrudan ilişkilidir. Akıllı destinasyonun başarılı olabilmesi için BİT altyapısına sahip olması gerekmektedir (Gretzel vd., 2015a:180). Destinasyonların turistlere sunduğu hizmetlerin teknolojik açıdan yetkin, çevreye duyarlı, yenilikçi ve sürdürülebilir olabilmesi için akıllı teknolojilerle donatılmış olmalıdır. Yatırımcılar ve yöneticiler, değişen turist ihtiyaçlarını karşılamak ve akıllı

teknolojilerin getirdiği yenilikleri turizm sektöründe kullanabilmek için akıllı destinasyonlar inşa etmelidir (Wang vd., 2016:311).

Akıllı turizm kavramının uzantısı olan akıllı destinasyon kavramı, yoğun teknoloji kullanımının tüm faaliyetleri, bilgileri ve hizmetleri gerçek zamanlı olarak koordine etmeye, tüm yerel organizasyonları birbirine bağlamaya ve şehir verimliliğini artırmaya izin verdiği şehirler olarak karakterize edilen akıllı şehirlerin geliştirilmesinden oluşmaktadır (Buonincontri & Micera, 2016:287).

Akıllı bir turizm destinasyonu, teknoloji transferini ve bilgi paylaşımını sağlayan teknoloji ve inovasyon faaliyetlerini geliştiren, kapasiteleri, dijital alanları, bilgi işlemeyi ve araçlarını bu faaliyetlere dahil edebilmelidir. Bulut bilişim ve nesnelerin interneti gibi BİT altyapıları, akıllı bir turizm destinasyonunun gelişimi için gerekli altyapıyı sağlamaktadır (Liberato vd., 2018:8).

Buhalis ve Ammaranggana (2014:557) akıllı destinasyonun faydalanması gereken dört nokta olduğunu vurgulamaktadır. Bunlar;

1. Teknoloji gömülü ortamlar,
2. Mikro ve makro düzeyde duyarlı süreçler,
3. Çoklu temas noktalarındaki son kullanıcı cihazları ve
4. Teknolojik bir platformu dinamik olarak kullanabilen paydaşlardır.

Boes vd. (2015:394), akıllı destinasyonu, turistler için değer ve deneyim yaratmak amacıyla ve işletmeler için ise rekabet avantajı elde etmek için BİT ve teknolojik uygulamaların kullanıldığı yerler olarak tanımlamaktadır.

Bir destinasyonun akıllı olması için paydaşların dinamik bir birlikte yaratma süreci içerisinde teknolojik platformlar aracılığıyla birbirine bağlanması gerekmektedir. Nesnelerin interneti ve bulut teknolojisine dayanan bu platforma son kullanıcı cihazlardan erişilebilmektedir. Bu sayede hem turizm deneyimlerinin gerçek zamanlı olarak oluşturulmasına ve kolaylaştırılmasına yardımcı olunmakta hem de destinasyonun mikro ve makro düzeydeki kaynaklarının optimizasyonunu sağlanmaktadır. Akıllı destinasyonların genel amacı, hizmetlerin ve ürünlerin daha fazla kişiselleştirmesi ve dinamik bir ortak değer katılımı yaratma yoluyla turist deneyimlerini ve destinasyon rekabetçiliğini artırmaktır (Buhalis & Ammaranggana, 2014:557).

Lopez de Avila ve Sánchez (2015:62) akıllı destinasyonu "*turistik alanların sürdürülebilir gelişimini garanti eden, herkesin erişebileceği, ziyaretçinin çevresiyle etkileşimini ve entegrasyonunu kolaylaştıran, destinasyondaki deneyimin kalitesini ve sakinlerin yaşam kalitesini artıran son teknoloji ürünü bir altyapı üzerine inşa edilmiş yenilikçi bir turizm merkezi*" olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlara uygun olarak akıllı destinasyonlar, akıllı şehir ilkelerini uygularken sadece sakinleri değil turistleri de göz önünde bulundurarak uyguladıkları için akıllı şehirlerin uzantısı olarak görülebilir (Gretzel vd., 2015a:180).

Gretzel vd. (2015b:560) ise akıllı destinasyonu, benzer şekilde, turistik alanların gelişimini sürdürülebilir bir şekilde sağlamak, gelen ziyaretçilerin çevreyle entegrasyonunu kolaylaştırmak, destinasyon da modern bir teknolojik altyapı kurmak, turistik deneyimin kalitesini artırmak ve yerel halka daha iyi yaşam koşulları sağlamak amacıyla kurulmuş yenilikçi turizm merkezleri olarak tanımlamışlardır.



Şekil 2.2: Akıllı şehirlerden akıllı destinasyonlara gelişim (Blaser, 2019:20)

Akıllı destinasyonlar yumuşak akıllılık ve katı akıllılık olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yumuşak akıllılığın alt boyutları liderlik, girişimcilik, sosyal sermaye, yenilik ve insan sermayesinden oluşurken, katı akıllılık ise büyük veri, nesnelerin interneti, sanal gerçeklik gibi bilgi iletişim teknolojilerinden oluşmaktadır. Bir destinasyonun akıllı olması için yumuşak ve katı akıllılık faktörlerinin bir arada olması gerekmektedir. Çünkü bu kavramlar birbirini tamamlayan kavramlardır (Boes vd., 2016:114).

Akıllı turizm destinasyonlarının belirli özellikleri bulunmaktadır. Akıllı turizm uygulamalarının yer aldığı destinasyonlarda hükümet, turizm organizasyonları, turistler, yerel halk ve çevre, akıllı teknolojinin sağladığı bilgi iletişim olanakları ile donatılmıştır ve

aralarında ortak bir işbirliği bulunmaktadır. Akıllı destinasyon öğelerin özellikleri Tablo 2.3'te açıklanmıştır.

Tablo 2.3: Akıllı destinasyonların özellikleri

Turizm Organizasyonları	<ul style="list-style-type: none">• İlgili tüm bilgileri koordine eden ve kullanıcıların gerçek zamanlı bilgilere kolayca erişmesini sağlayan akıllı bir merkezi işlev olarak hizmet eder.• Temel iş süreçlerinin dijitalleştirir,• Enerji kullanımının optimize eder,• Turizm deneyimini beraber oluşturmak amacıyla yerel halk, turistler ve hükümetle işbirliği yapar,• Örgütsel çeviklik, hızlı karar verme ve müşterilerin ihtiyaçlarına zamanında yanıt verir,• Hassas hedefleme ve hizmetlerin kişiselleştirilmesini sağlar.
Hükümetler	<ul style="list-style-type: none">• Veri açıklığını destekleyen bilgi yönetimi,• Veri gizliliğinin düzenlenmesi,• Kamu-Özel ortaklığının kurulması.
Yerel sakinler / yerel topluluklar	<ul style="list-style-type: none">• Sürekli bağlantı kurma,• Yaratıcılığı güçlendirilmiş toplum,• Teknoloji meraklısı,• Habercilik anlayışına sahip,• Akıllı miras / e-kültür geliştirmeye aktif olarak dahil olunması.
Turist	<ul style="list-style-type: none">• İyi şekilde bağlantı kurulmuş ve bilgilendirilmiş,• Aktif bir eleştirilen ve kulaktan kulağa pazarlamacıları,• Yüksek derece kişiselleştirilmiş hizmet talep eden,• Hem sosyal hem de teknolojik açıdan bilgili,• Sosyal medyada dinamik olarak tartışabilen,• Birlikte deneyim oluşturabilen,• İçeriğe katkıda bulunan,• Son kullanıcı cihazlarından yararlanabilen.
Çevre	<ul style="list-style-type: none">• Nesnelerin interneti ile birbirine bağlı,• Bulut bilişim hizmetlerinin varlığı,• İnovasyon ekosisteminin varlığı,• Ortamda yer alan sensör ağları,• Jeofiziksel gerçekliği artırmak için dijital bilgi ve sosyal bağlamların birleştirilmesi,• Birlikte çalışabilir sosyal platformlar.

Kaynak: (Buhalis & Amaranggana, 2014:560)

Akıllı destinasyon unsurları olan turizm organizasyonları, hükümet, yerel halk, turistler ve çevrenin destinasyondaki faaliyetlerin yürütülebilmesi için bazı görevler üstlenmesi gerekmektedir. Turizm organizasyonları, turistik yerler için hizmet eder ve turistlerin

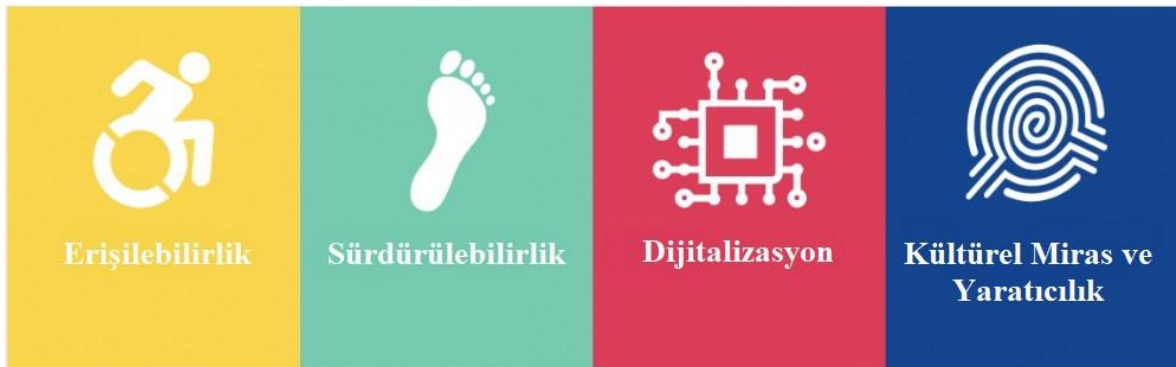
ihtiyaçlarını karşılar. Hükümet, kamu ve özel sektör arasında iş birliğini teşvik ederek bir platform üzerinden birbirleri arasında veri aktarımı yapılmasını sağlamaktadır. Akıllı destinasyona gelmeyi tercih eden turistler, teknolojiye erişebilen ve teknolojiyi çok iyi kullanabilen, kişiselleştirilmiş hizmet bekleyen, sosyal medya araçlarını kullanarak deneyimlerini ve verilerini paylaşarak ortak turizm deneyimleri yaratma gibi özelliklere sahiptir. Çevrenin ise zaman, enerji tasarrufu, yenilikçi ekosistem oluşturma özellikleri bulunmaktadır. Farklı özelliklere sahip olan bu unsurlar, akıllı ağılar tarafından birbirine bağlanmakta ve sürekli iletişimde halinde kalarak akıllı destinasyonu oluşturmaktadır (İnce & Samatova, 2020:352).

2.6. Akıllı Destinasyon Örnekleri

Avrupa Birliği tarafından geliştirilen ve Avrupa Komisyonu tarafından uygulanan “Avrupa Akıllı Turizm Başkenti” uygulaması 2018 yılında başlamıştır. Akıllı Turizm Başkenti uygulamasının amacı, AB çapındaki önde gelen akıllı turizm destinasyonlarından örnekler vermek, iş birliğini teşvik etmek ve diğer şehirlerin bu fikirleri keşfetmesi için bir platform sağlamaktır.

Yarışmaya göre akıllı destinasyon; *“turizm alanında yenilikçi, akıllı ve kapsayıcı çözümler sunan, mekanı ve beşeri sermayeyi turizm sektörünün gelişimi, şehrin zenginleşmesi ve vatandaşların daha iyi bir yaşam kalitesine ulaşması için kullanan, yöresel değerlerden faydalanılması yoluyla turistlere zenginleştirilmiş ve kişiselleştirilmiş turizm deneyimi sağlayan, yöre halkına saygı duyan ve onların katılımını temin eden, yeni teknolojiler, karşılıklı bağlantılar ve birlikte sunulan hizmetler aracılığıyla turizm ürün ve hizmetlerine erişimi kolaylaştıran kentsel alan”* şeklinde tanımlanmıştır.

Yarışma erişilebilirlik, sürdürülebilirlik, dijitalleşme, kültürel miras ve yaratıcılık olmak üzere dört kategoriden oluşmaktadır.



Şekil 2.3: Akıllı turizm başkentleri yarışma kategorileri (URL-76, 2021)

Erişilebilirlik ziyaretçilerin geldiği şehir veya ülke, yaş, kültürel geçmiş, fiziksel engelleri ne olursa olsun hizmetlerin tüm ziyaretçiler için erişilebilir olmasını sağlamaktır. Sürdürülebilirlik bir şehrin doğal kaynaklarını yönetmek ve bunların çevre üzerindeki etkilerine karşı sorumlu davranmak, aynı zamanda mevsimselliğin çevre üzerindeki etkilerini azaltmak ve yerel toplumu da dahil etmektir. Dijitalleşme bir turistin deneyiminin özelliklerini geliştirmek için yeni dijital teknolojileri kullanmaktır. Dijitalleşme tüm ziyaretçilerin hizmetlere daha kolay erişmesine yardımcı olmaktadır. Kültürel miras ve yaratıcılık ise yerel gelenekleri korumak, teşvik etmek ve şehrin özelliklerinden yararlanmak anlamına gelmektedir (URL-76, 2021).

2019 Avrupa Akıllı Turizm Başkenti unvanına sahip olmak için 19 AB üyesi devletten 38 şehir başvuruda bulunmuştur. Helsinki (Finlandiya) ve Lyon (Fransa) yarışmayı kazanarak 2019 Avrupa Akıllı Turizm Başkentleri olmuşlardır. Bu şehirlere ek olarak uygulamanın dört kategorisindeki başarılarından dolayı dört şehir daha ödül almaya hak kazanmıştır. Bunlar; erişilebilirlikte Málaga (İspanya), sürdürülebilirlikte Ljubljana (Slovenya), dijitalleşmede Kopenhag (Danimarka), kültürel miras ve yaratıcılık kategorisinde ise Linz (Avusturya)'dir (URL-77, 2021).

2020 Avrupa Akıllı Turizm Başkentleri unvanına sahip olmak için ise, 17 AB üyesi devletten 35 şehir başvurmuştur. Gothenburg (İsveç) ve Málaga (İspanya), 2020 Avrupa Akıllı Turizm Başkentleri olmuşlardır. Bu şehirlere ek olarak uygulamanın dört kategorisindeki başarılarından dolayı dört şehir daha ödül almaya hak kazanmıştır. Bunlar; erişilebilirlikte Breda (Hollanda), sürdürülebilirlikte Gothenburg (İsveç), dijitalleşmede Ljubljana (Slovenya), kültürel miras ve yaratıcılık kategorisinde ise Karlsruhe (Almanya)'dur (URL-78, 2021).

2020 yılında COVID-19 salgını artış göstererek turizm ekosistemi bozduğundan 2021 yılı akıllı turizm başkentlerinin belirlenmesi için gerekli başvurular alınmamıştır. Fakat 2022 yılı akıllı turizm başkentlerinin seçilmesi için 2021 yılının Nisan ayında başvurular alınmaya başlanmıştır. 2021 Ekim ayında Akıllı Turizm Başkentleri başvuru sonuçları açıklanmıştır. 2022 Avrupa Akıllı Turizm Başkentleri unvanına sahip olmak için 16 AB üyesi devletten 30 şehir başvurmuştur. Valencia (İspanya) ve Bordeaux (Fransa) 2020 Avrupa Akıllı Turizm Başkentleri olmaya hak kazanmıştır (URL-79, 2021).

2.6.1. Helsinki

400 yılı aşkın geçmişe sahip olan Helsinki, akıllı turizmi benimsemiş bir destinasyondur. 2017 yılında şehre gelen ziyaretçi sayısı 4 milyonu aşarak rekor rakama ulaşmıştır. Şehirde turistlere bilgilendirme yapmak amacıyla devriye gezen çok dilli Helsinki yardımcıları bulunmaktadır. Helsinki Yol Haritası ise şehirdeki turistlere rehberlik ederek aşırı kalabalığı önleyen ve yerel işletmeleri destekleyen bir uygulamadır (URL-80, 2021).

Helsinki ulaşılabilirlik bakımından önde gelen şehirlerden biridir. Şehirde otobüs, tren, bisiklet, taksi ve araba paylaşımı gibi şehrin tüm ulaşım seçenekleri aylık abonelikle tek bir uygulamada birleştirilmiştir. Şehirde WeChat uygulaması üzerinden tüm toplu taşıma ödemeleri yapılabilmektedir. Akıllı ulaşım kapsamında otonom otobüsler ve Uber Bot sistemleri denenmektedir (European Commission, 2020:12).

Helsinki MyHelsinki dijital platformu kişisel şehir rehberidir. MyHelsinki akıllı destinasyonların temel özelliği olan birlikte yaratma ve açık veriye dayanmaktadır. Helsinki'nin açık veri uygulaması, işletmelerin gezginlere kişiselleştirilmiş içerik ve hizmet sunmasına olanak tanımaktadır (URL-80, 2021).

Sauna Fin kültürünün önemli bir parçasıdır. Helsinki kültürünü korumak ve turistleri çekmek amacıyla sürdürülebilir saunalar inşa etmektedir. Bu saunalar ahşaptan üretilmekte ve elektrik ihtiyacı güneş ve rüzgâr enerjisinden elde edilmektedir (Er, 2019:36). Ayrıca binanın restoranında organik yiyecekler ve sürdürülebilir şekilde yakalanmış balıklar servis edilmektedir. 2035 yılına kadar karbon nötr olmayı hedefleyen Helsinki, bu doğrultuda Karbon Nötr Helsinki 2035 programını başlatmıştır. Programın amacı şehir içindeki sera gazı emisyonlarını %80 oranında azaltmaktır. Program, tüm şehrin karbon nötrlüğüne doğru ilerlemesini sağlayacak yaklaşık 140 önlem içermektedir (European Commission, 2020:30).

2.6.2. Lyon

Tarihi 2000 yıl öncesine dayanan Lyon, Fransa'nın gastronomi başkentidir. Her yıl düzenlenen 'Lyon Işık Festivali' yılda 4 milyon ziyaretçi çekmektedir. Lyon, erişilebilirlik bakımından 2017 yılında birçok ödül kazanmıştır. Şehre özgü Lyon City Card, kullanıcılara ücretsiz toplu taşıma, 23 müze ve diğer turistik yerlere giriş, indirimler ve daha fazlasını sağlamaktadır. Ayrıca kart dört dilde rehberli turlar içermektedir (URL-81, 2021).

Lyon'da işletme gücü çeken turistler için işletme döngüleri, görme engelliler için ise renk kontrastlı haritalar, engelli insanlara hizmet vermek için eğitilmiş gezi danışmanları gibi

uygulamalar sunmaktadır. Müzeler engelliler için uyarlanmış turlar, işaret dili tercümanları ve eserlere dokunmalarına izin veren turlar gibi hizmetler sunmaktadır. Yine engelli insanlar için birçok restoranda sesli menüler bulunmaktadır. Tüm bunlar turistlerin Lyon'u kendi şartlarına göre deneyimleyebilecekleri anlamına gelmektedir (European Commission, 2020:19).

Destinasyona ait internet sitesi olan OnlyLyon şehir hakkında bilgiler vermektedir. Site ziyaretçilerin deneyimini iyileştirmek ve turistleri daha iyi anlamak için oluşturulmuştur. OnlyLyon kamu ve özel sektör iş birliğine dayanmaktadır. Dolayısıyla uygulama akıllı destinasyonların özelliklerinden olan çeşitli paydaşlarla birlikte değer yaratma ve kamu-özel iş birliğine örnek olarak gösterilebilir. OnlyLyon Deneyim uygulaması ise turistlerin gerçek zamanlı konum verilerine erişmeyi ve böylece turizm merkezlerinde kalabalıklaşmayı önlemeyi amaçlamaktadır (URL-81, 2021). Lyon'un UNESCO tarafından koruma altında olan tarihi bölgesinde kiosklar ve yönlendirme panoları yer almaktadır. Kiosklar ve yönlendirme panoları hem turistlerin hem de yerel halkın gidecekleri yerleri bulmalarını kolaylaştırmaktadır (European Commission, 2020:25).

2.6.3. Málaga

2020 Akıllı Turizm Başkent'i ödülünü kazanan akıllı destinasyonlardan biri Málaga'dır. Yaklaşık 1,1 milyonluk nüfusuyla Málaga, İspanya'nın en büyük altıncı şehridir. Málaga, kültür, güneş, plaj, gastronomi, doğa ve spor dahil olmak üzere geniş turizm kaynaklarıyla dünyanın en çeşitli turizm destinasyonlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Yaklaşık 3000 yıllık tarihiyle Avrupa'nın en eski şehirlerinden biri olan Málaga, sürdürülebilirlik ve inovasyon kavramlarını uzun yıllardır stratejik planlarına dahil etmektedir (URL-82, 2021).

Málaga müzeler şehri olarak kabul edilmektedir. Son 20 yıl içinde şehirdeki müze sayısı 4'ten 37'ye çıkmıştır. Örneğin eski bir tütün fabrikasının ve bir pazar binasının kültürel amaçlara yönelik olarak yenilenmesi bölgeyi canlandırmıştır. Bu uygulamalar sayesinde Málaga, "Kimlik Sahibi Turizm" ödülünü almaya hak kazanmış ve sanatın yaşadığı şehir olarak anılmaya başlamıştır (URL-82, 2021).

Málaga, tüm turistlerin ve vatandaşların şehirdeki olanaklara aynı şekilde erişim sağlamalarını bir öncelik haline getirmiştir. Bu doğrultuda Málaga'daki yollar ve kaldırımlar aynı seviyeye getirilmiştir. Yaya bölgelerinin daha kolay ayırt edilebilmesi için bu alanlar farklı renklere boyanmıştır. Şehirdeki toplu taşımalarda engelli turistler için birtakım uygulamalar bulunmaktadır. Toplu taşıma araçlarında sesli uyarı sistemi bulunmaktadır.

Görme engelliler, sesli sistem aracılığıyla incekleri durağı bildirebilmektedir. İşitme engelli kişiler için ise işaret diliyle anonsların yapıldığı ekranlar mevcuttur (European Commission, 2020:10).

Şehrin en önemli turistik çekiciliklerinin başında plajlar gelmektedir. 'Plajın Keyfini Çıkar' programının bir parçası olarak, şehrin sekiz plajında erişim rampaları, deniz kıyısına giden beton döşemeli yürüyüş yolları, erişilebilir soyunma odaları, oturma alanları ve bazı durumlarda deniz banyosunda yardımcı olacak destek asistanlar gibi uygulamalar bulunmaktadır (European Commission, 2020:15). Bu uygulamalar Málaga'yı daha erişilebilir bir destinasyon haline getirmekte ve şehrin daha fazla turist çekmesine yardımcı olmaktadır.

Málaga dijitalleşme kategorisi kapsamında turistler için gerekli tüm bilgileri içeren çok katmanlı bir platform oluşturmak amacıyla 15 belediyeyi bir araya getiren Smart Costa del Sol projesini hayata geçirmiştir. Málaga'nın tüm dijital kanalları, turistlere bilgi sağlamak için tasarlanmıştır. Turistler birçok müze ve turistik mekânda kendilerine rehberlik edecek uygulamalar indirebilmekte, hareket halindeyken bilgi almak için şehrin çeşitli yerlerindeki QR kodlarını tarayabilmektedir. Ayrıca şehre ait bilgiler tüm sosyal medya kanallarında mevcut olmakla birlikte bir ziyaretçi aradığını bulamazsa turizm web sitesinin sohbet işlevini (chatbot) kullanabilmektedir (URL-83, 2020).

2.6.4. Gothenburg

Gothenburg, İsveç'in ikinci büyük şehri ve bir liman kentidir. Gothenburg en son teknolojiye yatırım yapan ve uygulamaları yakından takip eden akıllı bir destinasyondur. Gothenburg herkes için eşit erişimi, uygun fiyatlı teknolojiyi, etkili uzun vadeli planlama ve kamu-özel ortaklığını teşvik etmek için tüm dijital girişimlerinde en son teknolojiye ayak uyduran bir şehirdir. Tüm bu dijital girişimlerden hem vatandaşlar hem de ziyaretçiler yararlanabilmektedir. Bu da akıllı destinasyonların özelliklerinden olan vatandaşın yaşam kalitesi artırılırken turistlerin de deneyimlerini zenginleştirmeye odaklanılmasına örnek olarak gösterilebilir.

Gothenburg 2020 yılında yeni bir internet sitesi oluşturmuştur. Sitenin amacı dünyanın dört bir yanındaki şehirlerde turizm deneyimini iyileştirmek için yenilikçi ve sürdürülebilir fikirler toplamaktır. Gothenburg kendi deneyimlerini paylaşarak diğer destinasyonların da olumlu yönde gelişmesine yardımcı olmak istemektedir (URL-84, 2021).

Liseberg Eğlence Parkı, her yıl 3 milyondan fazla ziyaretçisiyle İsveç'in en popüler turistik yerlerinden biridir. Park, herkes için erişilebilir olması adına yeniden tasarlanmıştır. Örneğin, parkın konser alanlarına tekerlekli sandalyeler için rampalar yapılmıştır. Parkta her yıl görme ve işitme engelli misafirler için anlatımlı ve imzalı çeşitli gösteriler yapılmaktadır. Ayrıca parkta özel eğitim okullarından gelen öğrenciler ve öğretmenlerin parkı daha sakin bir ortamda deneyimleyebilmeleri için özel okul günü bulunmaktadır (European Commission, 2020:17).

Gothenburg, Küresel Destinasyon Sürdürülebilirlik Endeksi tarafından 2016 yılından beri üst üste dünyanın en sürdürülebilir destinasyonu olarak seçilmiştir. Gothenburg karbondioksit emisyon oranlarıyla öncü bir şehir olmakla birlikte şehirdeki otellerin %95'i çevre dostu sertifikalı ve toplu taşıma araçlarının %97'si yenilenebilir enerjiyle çalışmaktadır (URL-83, 2020).

Gothenburg Kültür Festivali, tüm tek kullanımlık ambalajları etkinliklerden kaldırmayı hedeflemektedir. Festivaldeki içecekler tekrar kullanılabilir bardaklarda servis edilmekte, ziyaretçiler kendi beslenme çantalarını getirmeye teşvik edilmekte ve böylece yemek indirimleri almaktadır. Bu uygulama sonucunda proje 2018 yılında “Yılın Sürdürülebilir Etkinliği” seçilmiştir (URL-85, 2021).

Yağmur suyunu kültürel ifadeler ve benzersiz deneyimler için bir kaynak olarak kullanan Rain Gothenburg projesi, sanatıyla iklim değişikliğine dikkat çekmek isteyen sanatçıları bir araya getiren bir uygulamadır. Proje, Avrupa Yaratıcı Ekonomi Merkezi 2019 ödülü için aday olarak gösterilmiştir. Rain Gothenburg projesi kapsamındaki faaliyetler arasında bir yağmur oyun alanı, sanat eserlerinin sadece yağmur yağdığında görülebildiği yağmur sanat eserleri, yaratıcı yağmur suyu çözümleri ve halka açık bir yüzme havuzu yer almaktadır (European Commission, 2020:41).

2.6.5. Bordeaux

Bordeaux, geçmişi 18. yüzyıla dayanan tarihi bir şehirdir. Bordeaux deyince akla kaliteli şaraplar gelmektedir. Şarap turizminde öncü bir şehirdir. Dünyanın en eski ve en prestijli bağcılık bölgesi olarak kabul edilen Bordeaux, 112.000 hektarlık şarap ekim alanına sahip olmakla birlikte yılda ortalama 5 milyon hektolitreye şarap üretimine, 7.000 şarap üreticisine, 300 şarap bayisine ve 100'e yakın komisyoncuya ev sahipliği yapmaktadır. 2018 yılında 2 milyon turist Bordeaux bağlarını ziyaret etmiştir (URL-86, 2021).

Bordeaux çevre dostu, yaratıcı ve inovasyon merkezi olarak görülmektedir. Bordeaux şarap endüstrisi, yirmi yılı aşkın bir süredir sorumlu ve sürdürülebilir bağcılık konusunda çalışmaktadır. Özellikle bağcılıkta pestisit kullanımını ortadan kaldırmak için çeşitli yerel ve bölgesel programlar yapılmaktadır. Bordeaux üzüm bağlarının %65'inden fazlası sürdürülebilir ve çevre dostu olmak için sertifika almıştır. 2030 yılına kadar sertifikalı üretim yapmak zorunlu hale getirilecektir (URL-87, 2021).

Şehirde erişilebilirlik kapsamında, tüm toplu taşımalarda basamaksız büyük sürgülü bir kapı mevcuttur. Ayrıca toplu taşımaların her birinde tekerlekli sandalye kullanıcıları için özel olarak ayrılmış koltuklar bulunmaktadır. Bordeaux Turizm Ofisi tarafından engeli olan kişilere özel olarak hazırlanmış tüm hizmet ve faaliyetlerin bir listesini içeren şehir rehberi bulunmaktadır (URL-86, 2021). Bordeaux Turizm Ofisi, şehirde gezmeyi kolaylaştırmak için Bordeaux CityPass isimli bir akıllı turist kartı oluşturmuştur. Kartla toplu taşımaya, otuzdan fazla kültür ve eğlence merkezine ücretsiz erişim sağlanabilmektedir. Bordeaux CityPass 24, 48 ve 72 saat olmak üzere üç seçeneği bulunmaktadır. Bu akıllı kart turistlere zaman ve maliyet tasarrufu sunmakla birlikte akıllı destinasyonların başarısını da artırmaktadır (URL-88, 2021).

Bordeaux'un Bastide semtinde bulunan eski bir askeri kışla, günümüzde şehrin en çok ziyaret edilen yerlerinden biri haline gelmiştir. Darwin adındaki bu eski askeri kışlanın içinde bir şehir çiftliği ve Fransa'nın en büyük organik restoranı, grafiti sanatçıları için bir açık hava galerisi, kayak parkları, mağazalar, konser ve eğlence alanları bulunmaktadır (URL-89, 2021).

2.6.6. Valencia

Valencia, İspanya'nın güneydoğu kıyısında yer almakta ve İspanya'nın üçüncü büyük şehridir. Şehir her yıl 2,2 milyon ziyaretçiyi ağırlamakta ve UNESCO tarafından koruma altına alınmış üç dünya mirasına ev sahipliği yapmaktadır. Valencia "Sanat ve Bilim Şehri" adındaki Avrupa'nın en büyük bilimsel ve kültürel komplekslerinden birine sahiptir. Ayrıca şehirde Goyas film ödülleri ve Michelin yemek galası gibi birçok etkinlik düzenlenmektedir. Valencia, geliştirdiği yenilikçi uygulamalarla akıllı destinasyon olmayı başaran şehirlerden biridir (URL-90, 2021).

Valencia, turizm stratejisini sürdürülebilirlik üzerine kurmuş ve bu doğrultuda ilerlemeye izin veren projeler oluşturmuştur. Bu projelerden en önemlilerinden biri, turizm faaliyetlerindeki karbon ve su ayak izlerinin denetlenmesidir. Valencia, 2025 yılına kadar

karbon nötr olmayı hedeflemektedir. Valencia'nın karbon nötr olma hedefi doğrultusunda elektrikli araç kullanımı, enerji verimliliğini artırma ve sürdürülebilir gıda seçeneklerini teşvik etmek gibi girişimleri mevcuttur (URL-91, 2021).

Valencia'da dijitalleşme kategorisi bir yandan turist deneyimini yönetmek için diğer yandan ise işletmeler arası rekabet için bir araç olarak kullanılmaktadır. Turistlerin bilgiye ulaşabilmesi veya turistik ürün satın alabilmesi için turist iletişim araçları (chatbotlar) ve turist bilgilendirme ekranları (kiosk) turistlere yardımcı olmaktadır. İşletmeler açısından ise bir açık veri platformu oluşturmuştur (URL-92, 2021).

Valencia erişilebilirliği artırmak için birçok uygulama hayata geçirmiştir. Yayalar için ayrılan alanı artırmak, 156 km'den fazla bisiklet yolu oluşturmak, özel donanıma sahip tesislerin tanıtımını yapmak, mimari engelleri ortadan kaldırarak turistlerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlamak erişilebilirlik kapsamında yapılan uygulamalara örnek olarak gösterilebilir. Bunlara ek olarak, Bordeaux'da olduğu gibi Valencia Turizm Ofisi de engeli olan kişilere özel olarak hazırlanmış tüm hizmet ve faaliyetlerin bir listesini içeren şehir rehberine sahiptir (URL-93, 2021).

Şehirde gezmeyi kolaylaştırmak amacıyla Valencia Turist Kartı isimli bir akıllı turist kartı oluşturmuştur. Kartla toplu taşımanın yanı sıra tüm müzelere ve anıtlara giriş ücretsizdir. Ayrıca kart, destinasyondaki 130'dan fazla turistik yer, mağaza ve restoranda indirim sağlamakta, iki içki ve İspanyol mezesini ücretsiz olarak tatma imkânı sunmaktadır (URL-94, 2021).

3. DESTİNASYON PAZARLAMASI

3.1. Destinasyon Pazarlaması

Destinasyonların kendilerini diğer destinasyonlardan farklılaştırarak bir marka olmaya çalıştığı ve her destinasyonun hedef pazardaki diğer destinasyonlardan üstün olmaya çalıştığı günümüz dünyasında destinasyon pazarlama faaliyetlerinin yürütülmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu nedenle destinasyonların kültürel, doğal ve tarihi güzelliklerinin tanıtılması için destinasyon pazarlaması oldukça önemlidir.

Destinasyon pazarlaması, bölgelerin temel özelliklerine uygun bir destinasyon kimliği oluşturmak ve hedef kitleye özel iletişim çalışmalarıyla bölgeyi çekici hale getirmek şeklinde tanımlanabilir (Rainisto, 2003:12). Destinasyon pazarlaması, bir destinasyonun kârı maksimize etme hedefine uygun olmasını sağlamak için, turistlerin ihtiyaçları da dikkate alınarak, turistik ürünler üzerinde yapılan çeşitli araştırmalarla doğru kararların verilmesini sağlayan bir yönetim şeklidir (Özer, 2014:164). Destinasyonun pazarlanması, potansiyel ziyaretçilere destinasyondaki çekicilikler hakkında farkındalık yaratmakta ve turistlerin beklentilerini karşılamaktadır (Çelik, 2009:27).

Başka bir ifadeyle destinasyon pazarlaması kavramı; bir şehrin veya bölgenin konaklama, ulaşım, gastronomi, alışveriş ve eğlence gibi farklı alanlarda destinasyon ürünlerini bir araya getirerek turizm ürünü oluşturabilmek amacıyla yapılan çalışmaların tümü şeklinde tanımlanmaktadır (Çakır & Küçükkambak, 2016:403). Destinasyon pazarlamasıyla, belli bir yerin sahip olduğu niteliklere göre bir destinasyon kimliği oluşturmak ve bu kimliğin, belirlenen hedef pazarda etkili iletişim aktiviteleri ile çekiciliğini arttırma amaçlanmaktadır (İlban, 2008:11).

Destinasyon pazarlamasının amaçları; destinasyonun ulusal ve uluslararası seviyede tanıtımını yapmak, destinasyon ile ilgili hedef kitlelerde olumlu bir imaj oluşturmak, var olan olumsuz imajı düzeltmek, bölgenin markalaşmasına katkıda bulunmak, destinasyonun rakiplerine karşı avantaj elde etmesini sağlamak ve rekabet gücünü arttırmak için çalışmaktır (Türkay, 2014:61). Destinasyon pazarlamasının aşamaları durum analizi, turistik ürünlerin belirlenmesi, hedef pazar seçimi, amaç ve hedeflerin belirlenmesi, iletişim stratejisinin oluşturulması ve sonuçların değerlendirilmesi şeklinde sıralanabilir (Dirik, 2012:13).

Buhalis (2000:97)'e göre destinasyon pazarlamasının dört strateji unsuru bulunmaktadır. Bunlar;

- 1) Bölgede yaşayan insanların uzun vadeli refahını sağlamak,
- 2) Turistleri memnun etmek,
- 3) Yerel işletmelerin kârını en üst değere ulaştırmak,
- 4) Sosyo-kültürel ve çevresel maliyetlerle ekonomik faydaların düzenli ve sürdürülebilir olmasını sağlayarak turizm etkilerini en elverişli hale getirmektir.

Destinasyon pazarlaması, ortak bir hedefe ulaşmak için coğrafi olarak sınırlı bir alanda farklı organizasyonların ve işletmelerin ortak eylemini gerektirmektedir (Wang, 2008:191). Buna göre destinasyon pazarlaması, ortak çıkarlara sahip tüm turizm paydaşlarını bir araya getirmekte ve genel olarak ortak çıkarları, özelde ise kendi çıkarları için çalışmalarını sağlamaktadır (Ersun & Arslan, 2011:241). Destinasyon pazarlamasının başarılı olabilmesi için turizm paydaşları arasında iletişimin iyi olması ve pazarlama faaliyetlerinde koordinasyonun sağlanması gerekmektedir. Aksi takdirde destinasyonun pazarlanması süreci olumsuz etkilenecektir (Özdemir, 2007:74). Vatan ve Zengin (2019:274), destinasyon pazarlamasını başarılı kılan temel unsurların imaj, marka ve konum üçlüsü olduğunu belirtmiştir.

3.1.1. Konumlandırma

Konumlandırma, bir ürünün tüketicilerin zihninde rakiplerinden üstün, açık ve farklı olarak yer edinmesidir (Kotler & Armstrong, 2017:228). Herhangi bir pazar segmentinde bir destinasyonun konumlanması; destinasyonda bulunan ürünlerin turistlerin aklında yarattığı ve turistlere ifade ettiği değerlerin bütünüdür. Pazarlama çalışmaları olmasa bile turistler, bir destinasyonu kafalarında konumlandırabilmektedir. Konumlandırmanın doğru olması için hedef pazarın ve o pazarı oluşturan turistlerin gereksinimleri ile isteklerinin bilinmesi gerekmektedir (Vatan & Zengin, 2019:274). Destinasyondaki sağlık, ulaşım, eğitim, eğlence, güvenlik, temizlik, konaklama ve restoranlar gibi unsurlar destinasyonun konumlandırılmasına yardımcı olmaktadır (Ersun ve Arslan, 2011: 237).

Bir destinasyonun konumlandırma stratejisi aşamaları şöyledir; rekabet edilecek destinasyonların belirlenmesi, potansiyel turistlerin destinasyona yönelik güçlü ve zayıf yanları nasıl algıladıklarının tespit edilmesi, potansiyel turistlerin hedef pazarda elde edecekleri faydaların belirlenmesi, potansiyel turistlerin seçtiği rakip destinasyonun güçlü ve zayıf yanlarını nasıl algıladıklarının tespit edilmesi, potansiyel turistlerin destinasyonu

rakiplerine göre nasıl algıladığının belirlenmesi ve destinasyon için en uygun konumun seçilmesidir (Crompton vd., 1992:20-21).

Destinasyon pazarlamasında konumlandırma iki şekilde gerçekleşmektedir (Atsız & Kızıllırmak, 2017:29):

1. Objektif Konumlandırma: Destinasyona gelen turistlerin talepleri ve gereksinimlerine göre şekillenmektedir. Bu sayede destinasyon, turistlerin değişen talep ve gereksinimlerine göre devamlı yenilenmektedir.
2. Subjektif Konumlandırma: Ürün veya hizmetin fiziki niteliklerine odaklanmak yerine, potansiyel turistin zihnindeki imajı şekillendirmeye, değiştirmeye ve güçlendirmeye çalışmaktır.

3.1.2. İmaj

İmaj, kişinin duyularıyla algıladığı bir şey hakkında aklında bulunan hatıralar olarak veya kişinin bir şey hakkında aklında kurduğu bir hayal şeklinde tanımlanabilir. İmaj, bir kişinin geçmişteki anılarını canlandırmasına ve yeni bilgiler yaratmasına yardımcı olur (Öter & Özdoğan, 2005:129). İmaj tek seferlik ve sürekliliği olan bir terim olmayıp, her insanın aklında kademeli ve birikimli olacak şekilde meydana gelen semboller ve çağrışımlardır (Aşlama, 2015:90).

İmaj, bireyin sosyal bir ortamda bir nesneyle karşılaştığında ortaya çıkması, karmaşık ve çok boyuttan oluşması, kalıplaşmış olaylardan gelişmesi, simgesel anlama gelmesi, bilişsel, duygusal, davranışsal, sosyal ve kişisel bileşenlerden meydana gelmesi, ruhsal gerçekleri göstermesi, bilinçsizce oluşması, çevreyle psikolojik mücadeleyi desteklemesi, uyumlu olmaya, bireyselleşmeye ve memnuniyete katkı sağlaması, düşünceler ve davranışlarda etkili ve ölçülebilir olması gibi özelliklere sahiptir (İnanır, 2018:12).

Bir destinasyonun imajı, insanların destinasyon seçim sürecini ve davranışsal niyetlerini anlamak için anahtar bir kavramdır. Destinasyon imajı, tüketicilerin zihninde destinasyonun genel algısı ve itibarıdır. Crompton (1979:18) destinasyon imajını, “*bir kişinin bir destinasyona ilişkin sahip olduğu inanç, fikir ve izlenimlerin toplamı*” şeklinde tanımlanmaktadır. Hallmann vd. (2015:95)’e göre destinasyon imajı, turistlerin ve satıcıların bir destinasyondaki var olan nitelikler veya çekicilikler hakkındaki algıları olarak düşünülebilir ve destinasyonların ürün dağıtımını tanımlamada, tanıtımda, birleştirmede ve tesliminde çok önemli rol oynar.

Destinasyon imajı kavramsal, duygusal ve bütünsel imaj olarak üçe ayrılmaktadır. Kavramsal imaj, destinasyonunun nesnel özelliklerine uygun olarak oluşturulan imaj, duygusal imaj, kişisel ve duygusal nedenlere bağlı olarak oluşan imaj olarak tanımlanabilir. Bütünsel imaj ise bir destinasyonunun kavramsal ve duygusal imajlarının birleştirilmesiyle oluşmaktadır (Ersun ve Arslan, 2011: 238).

Turizm bağlamında sunulan hizmetler, daha önceden sağlanamayan ve soyut hizmetler olduğundan, destinasyonlar arasındaki rekabet imaj üzerinden gerçekleşmektedir (Öztaş Serçek & Serçek, 2017:7). Turistlerin diğer destinasyonlara göre tercih edecekleri bir destinasyon oluşturulması doğru bir şekilde ortaya konan destinasyon imajı ile mümkündür.

Destinasyon imajı dinamik, görelî ve öznelîdir. Turistlerin zihninde oluşan destinasyon imajı, bireysel bilgi birikimine ve geçmiş deneyimlerden büyük ölçüde etkilenir. Destinasyonun turistin zihnindeki olumlu ya da olumsuz imajı, ürün veya hizmetin satın alınmasını doğrudan etkilemektedir. Bundan dolayı talep devamlılığının sağlanması, pazardaki konumun korunması ve geliştirilmesi amacıyla zihinde olumlu bir imaj oluşturulması zorunlu hale gelmiştir (Öter ve Özdoğan, 2005:130).

Destinasyonların ziyaretçi çekmek amacıyla başlattığı imaj faaliyetleri artık dijital çağın getirdiği teknolojik avantajlar ile kolaylaşmıştır. Sosyal ağlar, mobil uygulamalar, artırılmış gerçeklik gibi birçok teknoloji destinasyon imaj faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

3.1.3. Marka

Marka, bir ürünün performansı ve kalitesi hakkında tüketici algılarının ve duygularının toplamı olarak tanımlanabilir (Özdemir, 2007:115). Marka, bir satıcının mal veya hizmetini diğer satıcılardan farklı olarak tanımlayan bir isim, terim, tasarım, sembol veya diğer herhangi bir özelliktir (Kotler & Armstrong, 2017:250). Marka, bir ürünün benzerlerinden ayırt edilmesini sağlayan özelliği ile öne çıkmaktadır.

Bir markanın başarılı olabilmesi için tüketicilerin ihtiyaçlarıyla markanın değer ve özelliklerinin birbiriyle örtüşmesini sağlaması, tüketici ile duygusal bir ilişki kurması gerekmektedir (Baker & Cameron, 2008:79). Dolayısıyla bir markanın amacı, tüketicilerle iletişim kurmak ve nihayetinde güven, tutarlılık ve marka sadakati yaratmaktır (Tasci & Kozak, 2006:300).

Marka tanımından hareketle destinasyon markasının, pazardaki diğer destinasyonlardan farklılaşarak benzersiz kimliğini ziyaretçilere aktarmak olarak tanımlanabilir (Dinler,

2019:10). Destinasyon markalaşması, bir destinasyonun hem tanımlanmasını hem de ayırt edilmesini sağlayan bir isim, sembol, şekil, logo veya slogandır. Destinasyonu çağrıştıran unutulmaz bir seyahat deneyimi beklentisi ve destinasyon deneyiminin keyifli anılarını pekiştirme ve güçlendirme görevinin yerine getirilmesi olarak da tanımlanabilir (İlban, 2008:124).

Destinasyon markası, bir destinasyonu tanımlayan ve farklılaştıran bir isim, sembol, logo veya grafik olarak karşımıza çıkmaktadır. Turistin ziyaretini veya etkinliğini benzersiz ve unutulmaz bir deneyime dönüştüren, bu deneyimi güçlendiren ve birleştiren bir kavramdır (Ersun & Arslan, 2011: 239).

Destinasyon markası oluştururken ilk yapılması gerekenlerden biri imajdan hemen sonra bir kimlik oluşturma ihtiyacıdır. Destinasyon markası yaratmak için turizm bölgesini diğer benzer turistik alanlardan ayıran temel özellikleri belirleyerek bir kimlik oluşturulmalıdır (Doğanlı, 2006:72). Buna göre, olumlu bir destinasyon imajı, olumlu bir destinasyon markası oluşturmaya yardımcı olabilir.

Her destinasyonunun kendini diğer destinasyonlardan ayıran çekicilikleri vardır ve aslında destinasyonlar başlı başına bir markadır. Bazı destinasyonların konumu insanların zihninde daha güçlüyken, bazıları ise zayıftır. Destinasyon için güçlü bir marka ve imaj oluşturan unsurların belirlenmesi ve geliştirilmesi önemlidir (Gülmez vd., 2012:902). Destinasyon markası, turistik bir bölgenin veya yerleşimin diğer rakip turistik destinasyonlara karşı güçlü bir şekilde konumlandırılmasının yanı sıra, ziyaretçilerin zihinlerinde oluşan bir imaj ve yerleşik bir algı oluşturma için temel araçtır (Qu vd., 2011:466).

Doğru bir şekilde oluşturulan destinasyon markasıyla potansiyel turistin ziyaretini gerçekleştirmesi ve destinasyonu daha önce ziyaret etmiş turistlerin ise sadakatini ve güvenini arttırmak mümkündür. Bunun yaratılmasının bir sonucu olarak destinasyonların turizmden elde ettikleri gelirler daha da artacaktır. Kapsamlı destinasyon markalaşması, destinasyonun çekiciliğini yalnızca turistler için değil, aynı zamanda yerel halk ve yatırımcılar için de artırmayı amaçlamaktadır.

4. MATERYAL VE METOT

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Son 10 yıldır teknolojinin hızlı gelişmesi ve yaygınlaşması sonucu insanların yeni yerler görme ve bu yerleri deneyimleme isteği daha da artmış, bu durum turistik destinasyonların bilinirliklerini etkilemiştir. Bu bağlamda sahip oldukları turistik çekicilikleri turistik ürün haline getirebilen ve turistlerin ihtiyaçlarının büyük bir çoğunluğunu karşılayabilen destinasyonlar rekabet edebilmekte ve turizm pastasından daha fazla pay alabilmektedir. TR81 bölgesinde yer alan Bartın, Karabük ve Zonguldak illeri zengin doğal ve kültürel çekiciliklere sahiptir. Bununla birlikte bölgenin İstanbul ve Ankara gibi metropol şehirlere yakınlığı son yıllarda bu şehirlere olan ilgiyi daha da arttırmıştır. Bugün, TR81 bölgesi rekabet gücünü artırabilmek için teknolojiye daha fazla önem vererek turistlerin ihtiyaçlarının teknolojiyle karşılanması yönünde adımlar atmalıdır.

Bu araştırmanın temel amacı, TR81 bölgesinde hangi akıllı turizm teknolojilerinin destinasyonun pazarlanabilirliğine katkı sağlayacağını tespit etmektir. Çünkü TR81 bölgesinde rekabet gücünün artabilmesi için teknolojiye daha fazla önem verilerek turistlerin ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik girişimlere ihtiyaç vardır. Bu araştırma ile elde edilen sonuçların TR81 bölgesinin rekabet gücünü artıracığı ve kamu-özel sektör kuruluşlarına yol göstereceği düşünülmektedir.

Araştırmanın kapsamını TR81 bölgesini ziyaret eden yerli turistler oluşturmaktadır. Yazın incelendiğinde Batı Karadeniz bölgesi özelinde akıllı turizm teknolojileri konusunda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Öyle ki, YÖK tez internet sitesi incelendiğinde akıllı turizm başlığı altında Türkiye’de gerçekleştirilen toplam yüksek lisans ve doktora tez sayısının dokuz olduğu görülmektedir. Akıllı turizm teknolojileri konusunun Batı Karadeniz bölge şehirleri içerisinde yer alan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinde yapıyor olması bölge turizminin gelişimine katkı sağlaması açısından da önem arz etmektedir. TR81 bölgesinde konuyla alakalı çalışmanın bulunmuyor olması çalışmanın özgün değerini ve yazındaki yerini değerli kılmaktadır.

4.2. Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırma evreni, araştırmacının çalışma alanını temsil eden ve sonuçları genellemeye çalışılan büyük bir grubu ifade etmektedir. Araştırma evreni teorik evren ve erişilebilir evren olarak ikiye ayrılmaktadır. Teorik evren, araştırmacının genellemek istediği tüm birey, nesne veya vakaları ifade ederken, erişilebilir evren (örnek çerçeve) araştırmacının ulaşabildiği ve

iletişim kurabildiği tüm katılımcıları ifade etmektedir (Coşkun vd., 2017: 138). Bu kapsamda, araştırmanın evrenini TR81 bölgesinde yer alan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerini ziyaret eden yerli turistler oluşturmaktadır.

Araştırma örnekleme oluşturulurken basit tesadüfi örnekleme metodu tercih edilmiştir. Basit rasgele örnekleme, tüm insanların eşit seçilme hakkına sahip olmasını gerektirmektedir (Coşkun vd., 2017:146). Araştırmanın örneklemini 2021 yılının Eylül, Ekim ve Kasım aylarında Bartın, Karabük ve Zonguldak illerini ziyaret eden yerli turistler oluşturmaktadır. Araştırmaya yabancı turistler dahil edilmemiştir. Kültür ve Turizm bakanlığından elde edilen verilere göre (Tablo 4.1) Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinin 2020 yılındaki yerli turist geceleme sayısının toplamda 731.720 kişi olduğu görülmektedir.

Tablo 4.1: Bakanlık ve Belediye Belgeli işletmelerde konaklama sayıları

TR81 Bölgesini Ziyaret Eden Yerli Turistlerin 2020 Yılı Konaklama Sayıları					
İL		Tesise Geliş Sayısı	Geceleme Sayısı	Ortalama Kalış Süresi (Gün)	Doluluk Oranı %
BARTIN	Bakanlık Belgeli	49.016	78.062	1,59	27,00
	Belediye Belgeli	138.610	251.609	1,82	19,29
	TOPLAM	187.626	329.671	3,41	46,29
KARABÜK	Bakanlık Belgeli	50.049	66.433	1,33	14,15
	Belediye Belgeli	63.739	90.233	1,42	10,58
	TOPLAM	113.788	156.666	2,75	27,73
ZONGULDAK	Bakanlık Belgeli	72.874	113.301	1,55	19,60
	Belediye Belgeli	69.131	132.082	1,91	24,46
	TOPLAM	142.005	245.383	3,46	44,06

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı 2020 Verileri (URL-95, 2021).

Araştırma için belirlenen evrenin tamamına ulaşmak mümkün olmadığından, evrenden seçilecek olan bir grup katılımcıyla (örneklem) çalışmak evreni temsil eder nitelikte olacaktır.

Tablo 4.2: Belirli evrenler için kabul edilebilir örnek büyüklükleri

N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	190	127	1.100	285	5.000	357
20	19	200	132	1.200	291	6.000	361
30	28	250	152	1.300	297	7.000	364
40	36	300	169	1.400	302	8.000	367
50	44	350	185	1.500	306	9.000	368
60	52	400	196	1.600	310	10.000	370
70	59	450	212	1.700	313	15.000	375
80	66	500	217	1.800	317	20.000	377
90	73	550	226	1.900	320	30.000	379
100	80	600	234	2.000	322	40.000	380
110	86	650	242	2.200	327	50.000	381
120	92	700	248	2.400	331	75.000	382
130	97	750	254	2.600	335	100.000	384
140	103	800	260	2.800	338	1.000.000	384
150	108	850	265	3.000	341	10.000.000	384
160	113	900	269	3.500	346		
170	118	950	274	4.000	351		
180	123	1.000	278	4.500	354		

Kaynak: (Coşkun vd., 2017:144)

Tablo 4.2’de yer alan belirli evrenler için kabul edilebilir örnek büyüklükleri incelenip ziyaretçi sayısı baz alındığında ulaşılması gereken azami olan katılımcı sayısı 384 kişidir. Bu bağlamda araştırma kapsamında toplamda 532 kişiye anket uygulanmış ve bu anketlerden 505 tanesi kullanılabilir nitelikte bulunmuştur.

4.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Her araştırmada olduğu gibi bu araştırmanın da birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle tez çalışmasının zaman ve maliyet sınırlılıkları nedeniyle bu araştırma TR81 bölgesi olarak adlandırılan Bartın Karabük ve Zonguldak illeri özelinde gerçekleştirilmiş olup bu araştırmanın sonuçları bu örneklem ile sınırlandırılmıştır.

Araştırma Bartın, Karabük ve Zonguldak illerini ziyaret eden yerli turistler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın içinde bulunduğumuz Covid-19 pandemisinde gerçekleştirilmiş olması da araştırma için önemli bir sınırlılık olarak düşünülebilir.

4.4. Araştırmada Kullanılan Ölçekler ve Araştırma Yöntemi

Araştırmada verilerin sahadan elde edilmesi amacıyla bir anket formu hazırlanmış ve yerli turistlere uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan sorularının belirlenmesi amacıyla öncelikle kapsamlı bir yazın taraması yapılmıştır. Soruların hazırlanmasında Türk yazında yeterli

araştırma olmaması sebebiyle çoğunlukla yabancı çalışmalar taranmıştır ve çeviri yapılmıştır.

Anket formunun ilk bölümünde demografik (13 adet) sorulara yer verilmiştir. Soru başlıkları arasında cinsiyet, yaş aralığı, doğum yılı, eğitim durumu, meslek, gelir durumu, seyahat etme sıklığı, günlük hayatta teknoloji kullanma sıklığı, akıllı cihaz kullanma durumları, ziyarete gidilen yerde kullanılan akıllı cihazların neler olduğu, seyahate çıkıldığında telefona seyahatle ilgili mobil uygulama indirme tercihleri, mobil uygulama indirme tercihleri olumlu ise bu mobil uygulamaların neler olduğu ve seyahat süresince kullanılmak istenen mobil uygulamalar gibi soruların yanıtları aranmaya çalışılmıştır. Böylece katılımcıların profili ortaya çıkarılmak istenmiştir.

İkinci bölümde turistlerin teknoloji yeterliliğini ölçmeye yönelik toplam 10 maddelik bir ölçek Ursavaş vd. (2014) ve Çalıklı (2019) çalışmalarından faydalanılarak oluşturulmuştur. Bu ölçeğin yanıt kategorileri 5'li likert tipi ölçekle (1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum) ölçülmeye çalışılmıştır.

Üçüncü bölümde ise Wang vd. (2016) tarafından hazırlanmış olan akıllı turizm teknolojileri ölçeğinden yararlanılmıştır. Wang vd. (2016) tarafından hazırlanmış olan ölçek, Erdem (2021) tarafından "*Dijitalleşen Dünyada Turizm 4.0: Akıllı Turizm Destinasyonu Oluşturmada Şanlıurfa İçin Bir Model Önerisi*" adlı doktora tezinde de kullanılmıştır Akıllı turizm teknolojilerine yönelik ölçek toplam 27 sorudan oluşmaktadır. Bu ölçeğin yanıt kategorileri de 5'li likert tipi ölçekle (1: Çok az katkı sağlar, 2: Az katkı sağlar, 3: Orta düzeyde katkı sağlar, 4: Çok katkı sağlar, 5: Pek çok katkı sağlar) ölçülmeye çalışılmıştır. Bartın, Karabük ve Zonguldak illerini ziyaret eden yerli turistlerden toplamda 532 kişiye anket uygulanmış olup, anket formunu eksik cevaplayan 27 anket formu çalışmaya dahil edilmemiştir. Sonuç olarak analizler 505 anket formu ile gerçekleştirilmiştir.

4.5. Verilerin Analizi

Yapılan araştırmalar sonrasında elde edilen veriler, bilgisayar ortamında SPSS 20.0 paket programı yardımıyla gerekli istatistikî işlemlere tâbi tutulmuştur. Araştırmanın güvenilirliğini test etmek için 2 adet ölçeğin her birinin Cronbach's Alpha katsayıları hesaplanmıştır. 505 kişiye uygulanan anketin güvenilirlik analizi sonuçlarına göre Cronbach's Alpha değerleri oldukça yüksek çıkmıştır. Güvenilirlik analizi sonuçlarına tablo 4.3'te de yer verilmiştir.

Tablo 4.3: Güvenilirlik analizi sonuçları

Ölçek	Soru Sayısı	Cronbach's Alpha Değeri
Teknoloji Yetkinliği	10	0,990
Akıllı Turizm Teknolojileri	27	0,735

Tablo 4.3 incelendiğinde, $\alpha = 0,990$ yüksek güvenilirlik data setini işaret etmektedir. Güvenilirlik analizine göre teknoloji yetkinliğine yönelik toplam 10 ifadenin güvenilirliği %99; akıllı turizm teknolojilerine yönelik toplam 27 ifadenin güvenilirliği %73,5 çıkmıştır. Bu sonuçlar bize anketin çok yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. Coşkun vd. (2017:133) alfa değerinin 0 ile 1 arasında değerler aldığı ve bir değer en az 0,7 olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Çıkan sonuçlar ölçekte kullanılan maddelerin güvenilirliğini düşürmediğini göstermektedir. Bu doğrultuda ölçekte yer alan herhangi bir maddenin çıkarılmasına gerek duyulmamıştır.

4.6. Araştırmanın Hipotezleri

H1a: Turistlerin cinsiyetleri ile seyahat etme sıklığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H1b: Turistlerin cinsiyetleri ile günlük hayatta teknoloji kullanma sıklığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H1c: Turistlerin cinsiyetleri ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H1d: Turistlerin cinsiyetleri ile mobil uygulama indirme tercihleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H2a: Turistlerin gelir durumları ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H2b: Turistlerin gelir durumları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H3a: Turistlerin doğum yılları ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H3b: Turistlerin doğum yılları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H4a: Turistlerin eğitim durumları ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H4b: Turistlerin eğitim durumları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

4.7. Frekans Analizi Sonuçları

Anket formlarından elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan bulgular bundan sonraki bölümde tablolar halinde verilerek yorumlamaya tâbi tutulmuştur. TR81 bölgesini oluşturan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerini ziyaret eden yerli turist katılımcıların demografik özelliklerine dair tanımlayıcı istatistiklerden yüzde ve frekans dağılımları oluşturulmuştur. TR81 bölgesinde yer alan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerindeki yerli turist katılımcılar için tanımlayıcı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4.4 incelendiğinde ankete katılan yerli turistlerin %29,7'sinin (150 kişi) Bartın, %40,6'sının (205 kişi) Karabük ve %29,7'sinin (150 kişi) Zonguldak'tan araştırmaya katıldığı görülmektedir.

Tablo 4.4: Ziyaret edilen il değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler

Değişken İl	Frekans (F)	Yüzde (%)
Bartın	150	29,7
Karabük	205	40,6
Zonguldak	150	29,7
Toplam	505	100,0

Tablo 4.5 incelendiğinde araştırmaya katılan yerli turistlerin %51,6'sını (261 kişi) erkeklerin, %48,4'ünü (244 kişi) kadınların oluşturduğu görülmektedir. Bu bilgiler bize kadın ve erkek katılımcı sayılarının birbirine yakın oranda olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.5: Ziyaret edilen il ve cinsiyet değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler

Değişken		Frekans (F)	Yüzde (%)
İl	Cinsiyet		
Bartın	Kadın	67	13,3
	Erkek	83	16,4
Karabük	Kadın	102	20,2
	Erkek	103	20,4
Zonguldak	Kadın	75	14,9
	Erkek	75	14,8
Toplam		505	100,0

Tablo 4.6'daki Bartın, Karabük ve Zonguldak (TR81) illerindeki katılımcıların doğum yılı aralığına bakıldığında %43,7'sinin (221 kişi) 1980-1999 arasında, %27,9'unun (141 kişi) 1965-1979 arasında, %26,7'sinin (135 kişi) 1964 ve öncesinde ve %1,7'sinin (8 kişi) 2000 ve sonrasında doğduğu tespit edilmiştir. Tablo 4.6 değerlendirildiğinde TR81 bölgesini ziyaret eden yerli turistlerin Baby Boomer, X, Y ve Z kuşaağı turistlerden oluştuğu söylenebilir. Bölgeyi ziyaret eden Baby Boomer, X ve Y kuşaağı toplam ziyaretçi sayısı %98,3'tür. Bununla birlikte katılımcıların %1,7'sini Z kuşaağı yerli turistler oluşturmaktadır.

Tablo 4.6: Ziyaret edilen il ve doğum yılı değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler

Değişken		Frekans (F)	Yüzde (%)
İl	Doğum Yılı		
Bartın	1964 ve Öncesi	39	7,7
	1965-1979 Arası	46	9,1
	1980-1999 Arası	63	12,5
	2000 ve Sonrası	2	0,4
Karabük	1964 ve Öncesi	63	12,5
	1965-1979 Arası	59	11,7
	1980-1999 Arası	81	16,0
	2000 ve Sonrası	2	0,5
Zonguldak	1964 ve Öncesi	33	6,5
	1965-1979 Arası	36	7,1
	1980-1999 Arası	77	15,2
	2000 ve Sonrası	4	0,8
Toplam		505	100,0

Bartın, Karabük ve Zonguldak (TR81) illerini ziyaret eden katılımcıların eğitim durumlarının verildiği tablo 4.7 incelendiğinde %37,5'inin (189 kişi) lisans, %25,5'inin (129 kişi) lise, %23,8'inin (121 kişi) ilkokul-ortaokul, %9'unun (45 kişi) ön lisans, %3,6'sının (18 kişi) yüksek lisans ve %0,6'sının (3 kişi) doktora mezunlarından oluştuğu görülmektedir. Bu oranlar incelendiğinde katılımcıların %50,7'sinin üniversite mezunu; %49,3'ünün ise lise, ilkokul veya ortaokul mezunu olduğu görülmektedir. Dolayısıyla katılımcıların büyük çoğunluğunun lisans mezunlarından oluştuğu ve TR81 bölgesini ziyaret eden yerli turistlerin eğitilmiş insanlar oldukları görülmektedir.

Tablo 4.7: Ziyaret edilen il ve eğitim değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler

Değişken		Frekans (F)	Yüzde (%)
İl	Eğitim Durumu		
Bartın	İlkokul-Ortaokul	35	6,8
	Lise	38	7,5
	Ön Lisans	9	1,8
	Lisans	62	12,3
	Yüksek Lisans	4	0,8
	Doktora	2	0,4
Karabük	İlkokul-Ortaokul	56	11,1
	Lise	51	10,1
	Ön Lisans	17	3,4
	Lisans	72	14,3
	Yüksek Lisans	8	1,6
	Doktora	1	0,2
Zonguldak	İlkokul-Ortaokul	30	5,9
	Lise	40	7,9
	Ön Lisans	19	3,8
	Lisans	55	10,9
	Yüksek Lisans	6	1,2
	Doktora	0	0,0
Toplam		505	100,0

Bartın, Karabük ve Zonguldak (TR81) illerini ziyaret eden katılımcıların mesleki durumlarının verildiği Tablo 4.8 incelendiğinde, büyük bir çoğunluğunun %32,4 (165 kişi) ile diğer seçeneğinde yer aldığı görülmektedir. Diğer seçeneği altında yer alan katılımcılar %22,7 (116 kişi) oranında özel sektör çalıştığını, %5,5'i (28 kişi) yönetici olduğunu ve %4,2'si (21 kişi) ev hanımı olduğunu belirtmiştir. Diğer seçeneği dışındaki meslekleri

işaretleyen ziyaretçilerin sıralaması %27,5 (139 kişi) ile emekli, %9,4 (47 kişi) ile öğrenci, %12,7 (64 kişi) ile çalışmıyor, %8,8 (44 kişi) ile serbest meslek, %5,2 (26 kişi) ile memur ve %4 (20 kişi) ile öğretmen olarak dağıldığı görülmektedir. Bu sonuçlar bize TR81 bölgesini ziyaret eden yerli ziyaretçilerin %50,4'ünün aktif olarak çalışan bireylerden meydana geldiğini göstermektedir.

Tablo 4.8: Ziyaret edilen il ve meslek değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler

Değişken		Frekans (F)	Yüzde (%)
İl	Meslek		
Bartın	Öğrenci	12	2,4
	Öğretmen	11	2,2
	Memur	15	3,0
	Serbest Meslek	13	2,6
	Çalışmıyor	16	3,2
	Emekli	43	8,5
	Diğer	40	7,9
Karabük	Öğrenci	15	3,0
	Öğretmen	9	1,8
	Memur	8	1,6
	Serbest Meslek	16	3,2
	Çalışmıyor	29	5,7
	Emekli	62	12,3
	Diğer	66	13,1
Zonguldak	Öğrenci	20	4,0
	Öğretmen	0	0,0
	Memur	3	0,6
	Serbest Meslek	15	3,0
	Çalışmıyor	19	3,8
	Emekli	34	6,7
	Diğer	59	11,4
Toplam		505	100,0

Bartın, Karabük ve Zonguldak (TR81) illerini ziyaret eden katılımcıların gelir durumlarını gösteren tablo 4.9 incelendiğinde %38,9 oranında (197 kişi) ile 4000 TL ve üzeri, %25,7 oranında (130 kişi) 2000-2999 TL arasında, %19,6 oranında (99 kişi) 1000-11999 TL arasında, %9,4 oranında (47 kişi) 3000-3999 TL arasında ve %6,4 oranında (32 kişi) 1000 TL ve altında gelir düzeyine sahip oldukları görülmektedir. Dolayısıyla 3000 TL ve üzeri gelire sahip katılımcı oranı %48,3 olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte ziyaret edilen il bazında değerlendirme yapıldığında ise %18,8 oranıyla Karabük ilini ziyaret eden ziyaretçilerin gelir seviyesinin 3000 TL ve üzeri olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Karabük

ilini ziyaret eden turistlerin gelir düzeylerinin diğer illeri ziyaret eden turistlere nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 4.9: Ziyaret edilen il ve gelir değişkenine yönelik tanımlayıcı bilgiler

Değişken		Frekans (F)	Yüzde (%)
İl	Gelir		
Bartın	1000 TL ve altı	11	2,2
	1000-1999 TL	21	4,2
	2000-2999 TL	39	7,7
	3000-3999 TL	16	3,2
	4000 TL ve üzeri	63	12,5
Karabük	1000 TL ve altı	12	2,4
	1000-1999 TL	49	9,7
	2000-2999 TL	49	9,7
	3000-3999 TL	18	3,6
	4000 TL ve üzeri	77	15,2
Zonguldak	1000 TL ve altı	9	1,8
	1000-1999 TL	29	5,7
	2000-2999 TL	42	8,3
	3000-3999 TL	13	2,6
	4000 TL ve üzeri	57	11,2
Toplam		505	100,0

Bartın, Karabük ve Zonguldak (TR81) illerini ziyaret eden katılımcıların seyahat etme sıklığı incelendiğinde, %76,4'ünün (391 kişi) yılda 1-2 kez, %11,7'sinin (55 kişi) yılda 3-4 kez, %8,6'sının (43 kişi) yılda 5-6 kez ve %3,3'ünün (16 kişi) yılda 7 ve daha fazla seyahat ettiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.10: Katılımcıların yıl içindeki seyahat etme sıklıkları

Değişken	Frekans (F)	Yüzde (%)
Yılda 1-2	391	76,4
Yılda 3-4	55	11,7
Yılda 5-6	43	8,6
Yılda 7 ve daha fazla	16	3,3
Toplam	505	100,0

Katılımcıların günlük hayatta teknoloji kullanma sıklıkları incelendiğinde; %23'ünün (116 kişi) oldukça çok, %24,6'sının (124 kişi) çok, %23,8'inin (120 kişi) orta derecede %27,7'sinin (140 kişi) teknolojiyi biraz kullandıklarını ve %0,9'unun (5 kişi) ise günlük hayatta teknolojiyi hiç kullanmadıkları görülmüştür. Bu rakamlar değerlendirildiğinde katılımcıların %71,4'ünün teknolojiyi aktif olarak kullandıkları görülmektedir.

Tablo 4.11: Katılımcıların günlük hayatta teknoloji kullanma sıklıkları

Günlük hayatta teknoloji kullanım sıklığı	Frekans (F)	Yüzde (%)
Oldukça çok	116	23,0
Çok	124	24,6
Orta derecede	120	23,8
Biraz	140	27,7
Hiç kullanmam	5	0,9
Toplam	505	100,0

Katılımcılara yöneltilen “Ziyarete gittiğiniz yerde kullandığınız akıllı cihazlar hangileridir?” sorusunda birden fazla seçenek işaretleme olanağı verilmiştir. Bu doğrultuda katılımcıların kullandıkları akıllı cihazlar incelendiğinde; 505 kişinin %99,8'i akıllı telefon, %27,3'ü laptop, %15,6'sı tablet, %0,8'i kamera, %4,4'ü akıllı saat ve %2,4'ü diğer cihazlarını kullandıkları belirlenmiştir.

Tablo 4.12: Katılımcıların ziyaret ettikleri şehirde kullandıkları akıllı cihazlar

Ziyarete gittiğiniz yerde kullandığınız akıllı cihazlar hangileridir?	Frekans (F)	Yüzde (%)
Akıllı telefon	504	99,8
Laptop	138	27,3
Tablet	79	15,6
Kamera	4	0,8
Akıllı saat	22	4,4
Diğer	12	2,4

Katılımcıların seyahatleri süresince telefonlarına mobil uygulama indirme tercihleri incelendiğinde; %22,2'sinin herhangi bir uygulamayı telefonlarına indirdiği, %77,8'sinin ise telefonlarına herhangi bir uygulama indirmedikleri görülmüştür.

Tablo 4.13: Seyahatle ilgili mobil uygulama indirme tercihi

Seyahate çıktığınızda telefonunuza seyahatinizle ilgili mobil uygulama indirir misiniz?	Frekans (F)	Yüzde (%)
Evet	112	22,2
Hayır	393	77,8
Toplam	505	100,0

Katılımcılara yöneltilen “seyahate çıktığınızda telefonunuza seyahatinizle ilgili mobil uygulama indirir misiniz?” sorusuna evet cevabı verenlerin cevaplaması için indirdikleri mobil uygulamaların neler olduğu sorulmuş olup, bu soruya birden fazla cevap verebilecekleri ifade edilmiştir. Bu doğrultuda katılımcıların %21,9'u Google/Yandex Maps, %16'sı Google Earth, %4,8'i Flickr, %16,5'i Tripadvisor, 13,3 Booking, %8'i Aınbnb, %10,6'sı Trivago, %4,3'ü Uber, %3,7'si diğer uygulamaları telefonlarına indirdikleri görülmüştür. Cevaplar arasında yer alan Milli Parklar Mobil Uygulamasını işaretleyen katılımcı çıkmamıştır. Bunun sebebi olarak katılımcıların konum tabanlı hizmetler olarak ifade edilen (Location Based Information-LBI) mobil uygulamalardan haberdar olmadıkları söylenebilir.

Katılımcıların %37,9'unun GPS paylaşım platformlarını kullandıkları, %4,8'inin medya paylaşım platformlarını kullandıkları ve %56,4'ünün ise çevrimiçi rezervasyon, seyahat veya konaklama platformlarını kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu oranlar bizi TR81 bölgesini ziyaret eden yerli turistlerin ziyaretlerini kolaylaştırıcı turizm ve seyahat platformlarına karşı ilgi duydukları ve bölgedeki diğer turizm teknolojilerine de ilgi gösterecekleri sonucuna ulaştırmaktadır.

Tablo 4.14: Katılımcıların indirdikleri mobil uygulamalar

İndirdiğiniz mobil uygulamalar hangileridir?	Frekans (F)	Yüzde (%)
Google/Yandex Maps	41	21,9
Google Earth	30	16,0
Milli Parklar Mobil Uygulaması	0	0,0
Flickr	9	4,8
Tripadvisor	31	16,5
Booking	25	13,3
Airbnb	15	8,0
Trivago	20	10,6
Uber	8	4,3
Diğer	7	3,7

Katılımcıların seyahat süresince hangi mobil uygulamaları kullanmak istedikleri incelendiğinde; %5'i (25 kişi) uçuş rezervasyonu, %3,6'sı (18 kişi) otel rezervasyonu, %1,8'i(9 kişi) rent a car, %1'i (5 kişi) destinasyon haritası ve destinasyona ilişkin bilgi toplama, %5'i (25 kişi) gideceği yere özgü hazırlanmış seyahat uygulaması, %5,9'u (30 kişi) eğlence rezervasyonu ve %77,7'si (393 kişi) bu uygulamaların hepsini kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların Tablo 4.15'teki seyahatle ilgili mobil uygulama indirme tercihleri incelendiğinde %22,2 oranında mobil uygulama indirdikleri, %77,8 oranında herhangi bir uygulama indirmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bunun sebebi olarak katılımcıların seyahat ettikleri hedef destinasyonda uçuş rezervasyon, otel rezervasyon veya gidilen destinasyona yönelik bir mobil uygulamanın olmaması söylenebilir.

Tablo 4.15: Seyahat süresince kullanmak istenen mobil uygulamalar

Seyahatiniz süresince kullanmak istediğiniz mobil uygulamalar hangileridir?	Frekans (F)	Yüzde (%)
Uçuş rezervasyonu	25	5,0
Otel rezervasyonu	18	3,6
Rent a car rezervasyonu	9	1,8
Destinasyon haritası ve destinasyona ilişkin bilgi toplama	5	1,0
Gideceğim yere özgü hazırlanmış seyahat uygulaması	25	5,0
Eğlence rezervasyonu	30	5,9
Hepsi	393	77,7
Toplam	505	100,0

Sonuç olarak katılımcıların hedef destinasyona yönelik seyahatlerini kolaylaştıracak her türlü teknolojik donanım ve altyapıya gereksinim duydukları, öncelikle de katılımcıların %99,8'inin akıllı telefon kullandığı göz önüne alındığında bölgede turistin seyahatini kolaylaştıracak ve seyahat deneyimini zenginleştirecek mobil uygulamaların olması gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır.

4.8. Normallik Analizi

Çalışmada hangi analizlerin (parametrik veya parametrik olmayan) kullanılıp kullanılmayacağına karar vermek amacıyla verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1.5 aralığında olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca normallik varsayımının sağlayıp sağlamadığının tespit edilmesi için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri yapılmıştır.

Tablo 4.16: Normallik testi

	Kolmogorov-Smirnov Testi		Shapiro-Wilk Testi	
	<i>İstatistik</i>	<i>p değeri</i>	<i>İstatistik</i>	<i>p değeri</i>
Teknoloji Yetkinliği	0,274	0,000	0,864	0,000
Akıllı Turizm Teknolojileri	0,79	0,000	0,979	0,000

Araştırmadaki örneklem sayısı 50'den fazla olduğu için Kolmogorov-Smirnov test sonuçları incelenmiştir.

Tablo 4.16'da yer alan her iki testte de ölçeklerin p değeri 0,05'ten küçük olduğu ve normallik varsayımını sağlayamadığı görülmüştür. Bu bağlamda çalışmada parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

4.9. Araştırma Hipotezlerinin Test Edilmesi

Araştırmanın bu bölümünde veriler normal dağılım göstermediğinden iki değişkene sahip gruplar için parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi, daha fazla değişkene sahip gruplar için ise Kruskal-Wallis H Testi uygulanmıştır.

H1a: Turistlerin cinsiyetleri ile seyahat etme sıklığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H1b: Turistlerin cinsiyetleri ile günlük hayatta teknoloji kullanma sıklığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H1c: Turistlerin cinsiyetleri ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H1d: Turistlerin cinsiyetleri ile mobil uygulama indirme tercihleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.17: Yerli turistlerin cinsiyetlerine göre farklılık analizi sonuçları

Mann-Whitney U testi	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	U	P
Seyahat Etme Sıklığı	Kadın	244	236,51	27817,5	0,001
	Erkek	261	268,42		
Günlük Hayatta Teknoloji Kullanımı	Kadın	244	247,80	30574,0	0,424
	Erkek	261	257,86		
Teknoloji Yetkinliği Puanı	Kadın	244	235,15	27885,5	0,007
	Erkek	261	269,69		
Mobil uygulama İndirme	Kadın	244	260,36	30045,5	0,128
	Erkek	261	246,12		

Mann Whitney U test sonuçları incelendiğinde; H1a ve H1c hipotezleri $p < 0,05$ olduğu için kabul edilmiştir. Cinsiyet ile seyahat etme sıklığı arasında ve cinsiyet ile teknoloji yetkinliği arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Tablo 4.17 değerlendirildiğinde erkek katılımcıların seyahat etme sıklığının kadın katılımcılara göre daha fazla olduğu; erkek katılımcıların teknoloji kullanımına yönelik tutumunun kadın katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Katılımcıların cinsiyetleri ile günlük hayatta teknoloji kullanma sıklığına ilişkin test sonucu incelendiğinde, $p = 0,424$ çıkmıştır ve $0,424 > 0,05$ olduğu için cinsiyet değişkeni ile günlük hayatta teknoloji kullanma sıklığı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, H1b hipotezi reddedilmiştir.

Katılımcıların cinsiyetleri ile mobil uygulama indirme tercihinin ilişkin test sonucu incelendiğinde, $p = 0,128$ bulunmuş ve $0,128 > 0,05$ olduğu için cinsiyet değişkeni ile mobil uygulama indirme tercihi arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, H1d hipotezi reddedilmiştir.

TR81 bölgesini ziyaret eden turistlerin teknoloji yetkinliklerinin ve akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkısının gelire göre farklılık gösterip göstermediğini saptamak amacıyla hazırlanan hipotezler Kruskal-Wallis H Testi'yle değerlendirilmiştir ve Tablo 4.18'de verilmiştir.

H2a: Turistlerin gelir durumları ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H2b: Turistlerin gelir durumları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.18: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanı ve akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının gelire göre farklılık analizi

Kruskal-Wallis H Testi	Gelir	n	Sıra Ortalaması	Ki Kare	P
Teknoloji Yetkinliği Puanı	1000 TL ve altı	32	277,23	71,613	0,000
	1000-1999 TL	99	228,33		
	2000-2999 TL	130	173,17		
	3000-3999 TL	47	295,49		
	4000 TL ve üzeri	197	304,00		
Akıllı Turizm Teknolojilerinin Destinasyona Katkı Düzeyi Puanı	1000 TL ve altı	32	289,75	34,223	0,000
	1000-1999 TL	99	240,83		
	2000-2999 TL	130	195,19		
	3000-3999 TL	47	290,40		
	4000 TL ve üzeri	197	282,37		

Tablo 4.18 incelendiğinde turistlerin gelir durumları ile teknoloji yetkinliği puanı arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H2a hipotezi kabul edilmiştir. Farklılıkların hangi gelir aralığında olduğunu tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltilmiş Mann Whitney-U testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre 2000-2999 TL arası gelire sahip olan katılımcılarla diğer gelir grubuna sahip katılımcıların teknoloji yetkinlikleri arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Ayrıca 1000-1999 TL arası gelire sahip olanlarla 4000 TL ve üzeri gelire sahip katılımcıların teknoloji yetkinlikleri arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar tablo 4.19’da gösterilmiştir. Gelir seviyesi arttıkça teknolojik ürün satın alma gücünün de artacağı dikkate alındığında geliri 4000 TL ve üzeri olan katılımcıların geliri 1000-1999 TL arasındaki katılımcılara göre teknolojiye olan tutumunun farklılık gösteriyor olması beklenen bir sonuçtur.

Tablo 4.19: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanının gelire göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi

Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney-U Testi	Düzeltilmiş Anlamlılık Düzeyi
(2000-2999 TL) – (1000-1999 TL)	0,043
(2000-2999 TL) – (1000 TL ve Altı)	0,003
(2000-2999 TL) – (3000- 3999 TL)	0,000
(2000 -2999 TL) – 4000 TL ve zeri	0,000
(1000-1999 TL) – 4000 TL ve zeri	0,000

Turistlerin gelir durumları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanı arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H2b hipotezi kabul edilmiştir. Farklılıkların hangi gelir aralığında olduğunu tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U testleri sonucunda 2000 TL -2999 TL arası gelire sahip katılımcıların 1000 TL-1999 TL arasında gelire sahip olanlar arasında anlamlı bir farklılık görülmemişken, diğer gelir grupları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılıklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.20: Akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının gelire göre Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney-U Testi

Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney-U Testi	Düzeltilmiş Anlamlılık Düzeyi
(2000 -2999 TL) – (1000 TL ve Altı)	0,010
(2000 -2999 TL) – (3000- 3999 TL)	0,001
(2000-2999 TL) – 4000 TL ve zeri	0,000

H3a: Turistlerin doğum yılları ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H3b: Turistlerin doğum yılları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.21: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanı ve akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının doğum yılına göre farklılık analizi

Kruskal-Wallis H Testi	Doğum Yılı	n	Sıra Ortalaması	Ki Kare	P
Teknoloji Yetkinliği Puanı	1964 Öncesi	135	128,75	214,306	0,000
	1965-1979	141	213,43		
	1980-1999	221	349,01		
	2000 Sonrası	8	394,94		
Akıllı Turizm Teknolojilerinin Destinasyona Katkı Düzeyi Puanı	1964 Öncesi	135	155,09	136,668	0,000
	1965-1979	141	218,11		
	1980-1999	221	331,27		
	2000 Sonrası	8	357,94		

Tablo 4.21 incelendiğinde turistlerin teknoloji yetkinliği puanının doğum yıllarına göre farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Analiz sonucunda turistlerin doğum yılları ile teknoloji yetkinliği puanı arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H3a hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4.22: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanının doğum yılına göre Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi

Bonferroni Düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi	Düzeltilmiş Anlamlılık Düzeyi
(1964 Öncesi) – (1965-1979 arası)	0,000
(1964 Öncesi) – (1980-1999 arası)	0,000
(1964 Öncesi) – (2000 ve sonrası)	0,000
(1965-1979 arası) – (1980-1999 arası)	0,000
(1965-1979 arası) – (2000 ve sonrası)	0,003

Mann Whitney-U testleri sonucunda 1964 öncesi doğan katılımcıların diğer tüm doğum yılı gruplarıyla arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu kapsamda; Baby boomer olarak adlandırılan 1964 öncesi doğanların X (1965-1979), Y (1980-1999) ve Z (2000 sonrası) kuşaklarına göre teknoloji yetkinliklerinin daha düşük olduğu söylenebilir. Diğer bir deyişle Y ve Z kuşaklarının bilgisayar ve teknolojilerin hızlı değişim ve dönüşüm yaşadığı bir dönemde doğmuş olmaları dolayısıyla aktif bilgisayar kullanıcıları olmaları teknolojiye olan yatkınlıklarının çok daha fazla olduğu anlamına gelmektedir. Bununla

birlikte X (1965-1979) kuşağı ile Y (1980-1999) kuşağı arasında ve X (1965-1979) kuşağı ile Z (2000 sonrası) kuşağı arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Y ve Z kuşaklarının bilgisayar ve teknoloji çağında doğmuş olmaları teknik ve iletişim becerilerini Baby Boomer ve X kuşağına göre daha fazla geliştirmiştir.

Tablo 4.23: Akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının doğum yılına göre Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi

Bonferroni Düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi	Düzeltilmiş Anlamlılık Düzeyi
(1964 Öncesi) – (1965-1979 arası)	0,002
(1964 Öncesi) – (1980-1999 arası)	0,000
(1964 Öncesi) – (2000 ve sonrası)	0,001
(1965-1979 arası) – (1980-1999 arası)	0,000

Turistlerin doğum yılları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanı arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H3b hipotezi kabul edilmiştir. Farklılıkların hangi doğum yılları arasında olduğunu anlamak amacıyla yapılan analiz sonucunda 1964 öncesi doğan katılımcılarla diğer tüm doğum yılı gruplarıyla arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 1965-1979 ile 1980-1999 arasında doğan katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar yukarıdaki tabloda gösterilmiştir.

H4a: Turistlerin eğitim durumları ile teknoloji yetkinliği ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H4b: Turistlerin eğitim durumları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi ifadelerine verilen puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.24: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanı ve akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının eğitim durumuna göre farklılık analizi

Kruskal-Wallis H Testi	Eğitim Durumu	n	Sıra Ortalaması	Ki Kare	P
Teknoloji Yetkinliği Puanı	İlkokul -Ortaokul	121	125,82	137,341	0,000
	Lise	129	294,48		
	Ön Lisans	45	272,38		
	Lisans	189	324,78		
	Yüksek Lisans	18	356,30		
	Doktora	3	397,83		

Tablo 4:24: (devam ediyor)

Akıllı Turizm Teknolojilerinin Destinasyona Katkı Düzeyi Puanı	İlkokul - Ortaokul	121	155,81	78,614	0,000
	Lise	129	289,95		
	Ön Lisans	45	266,22		
	Lisans	189	311,06		
	Yüksek Lisans	18	320,78		
	Doktora	3	385,83		

Tablo 4.24 incelendiğinde turistlerin eğitim durumları ile teknoloji yetkinliği arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H4a hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4.25: Turistlerin teknoloji yetkinliği puanının eğitim durumuna göre Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi

Bonferroni Düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi	Düzeltilmiş Anlamlılık Düzeyi
(İlkokul-Ortaokul) – (Lise)	0,000
(İlkokul-Ortaokul) – (Ön Lisans)	0,000
(İlkokul-Ortaokul) – (Lisans)	0,000
(İlkokul-Ortaokul) – (Yüksek Lisans)	0,000
(İlkokul-Ortaokul) – (Doktora)	0,020
Lisans – Ön Lisans	0,007

Farklılıkların hangi eğitim durumları arasında olduğunu tespit etmek amacıyla yapılan Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney-U testleri sonucunda ilkokul-ortaokul mezunu katılımcıların diğer tüm eğitim durumları ile arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuca göre eğitim durumu arttıkça teknoloji yetkinliğinin diğer bir deyişle katılımcıların teknoloji kullanım öz yeterlilik ve teknolojiye yönelik tutumlarının arttığı söylenebilir.

Tablo 4.26: Akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi puanının eğitim durumuna göre Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi

Bonferroni Düzeltilmeli Mann Whitney-U Testi	Düzeltilmiş Anlamlılık Düzeyi
(İlkokul-Ortaokul) – (Lise)	0,000
(İlkokul-Ortaokul) – (Ön Lisans)	0,000
(İlkokul-Ortaokul) – (Lisans)	0,000
(İlkokul-Ortaokul) – (Yüksek Lisans)	0,000

Turistlerin eğitim durumları ile akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkı düzeyi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu durumda H4b hipotezi kabul edilmiştir. Mann Whitney-U testleri sonucunda ilkokul-ortaokul mezunu katılımcıların diğer tüm eğitim durumları ile arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Buna göre ilkokul – ortaokul mezunu katılımcıların diğer eğitim durumlarına göre akıllı turizm teknolojilerinin destinasyonda bulunmasının destinasyonun tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinde daha az katkı sağlayacağını düşündükleri ifade edilebilir.

4.10. Katılımcıların Teknoloji Yetkinliğine Yönelik Bulgular

Katılımcıların teknoloji yetkinlik düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılan aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri 4.27’de verilmiştir. Katılımcıların teknoloji yetkinlik düzeylerini belirlemek amacıyla toplamda 27 tane ifade bulunmaktadır.

Tablo 4.27 incelendiğinde teknoloji yetkinliği ölçeğine ilişkin maddeler arasında 3,44 ortalama ile en yüksek ortalamaya sahip olan iki ifade “*Seyahat ederken akıllı teknolojileri kullanmak beni mutlu etmektedir.*” ve “*Seyahat ederken akıllı teknolojileri kullanmak hoşuma gitmektedir.*” maddeleri olduğu tespit edilmiştir. Maddeler arasında en düşük ortalamaya sahip ifade ise 3,30 ortalama ile “*Anlaşılması en zor dijital bir teknolojiyi bile kullanacağımdan eminim.*” maddesi olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.27: Teknoloji yetkinliği ölçeği maddelerine ilişkin turistlerin ortalamaları

İfadeler	Aritmetik Ortalama	Standart sapma
1) Akıllı teknolojik cihazları kullanabilecek bilgi ve beceriye sahibim	3,41	1,314
2) Akıllı teknolojik cihazların kullanımı konusunda kendime güveniyorum	3,39	1,303
3) Akıllı teknolojik cihazların nasıl kullanıldığı gösterilirse kullanabilirim	3,37	1,282
4) Dijital teknolojileri kullanırken hızlı ve pratik işlem yapabilirim	3,37	1,318
5) Yeni karşılaştığım dijital teknolojiyi bir defa kullanmam öğrenmem için yeterlidir	3,39	1,306
6) Anlaşılması en zor dijital bir teknolojiyi bile kullanacağımdan eminim	3,30	1,316
7) Seyahat ederken akıllı teknolojilerin kullanılması seyahati daha keyifli hale getirmektedir	3,42	1,200
8) Seyahat ederken akıllı teknolojileri kullanmak beni mutlu etmektedir	3,44	1,220
9) Seyahat ederken akıllı teknolojileri kullanmak oldukça iyi bir fikirdir.	3,39	1,218
10) Seyahat ederken akıllı teknolojileri kullanmak hoşuma gitmektedir	3,44	1,197

Bu sonuca göre TR81 bölgesini ziyaret eden turistlerin ziyaret ettikleri yerde akıllı teknoloji kullanma isteklerinin olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Katılımcıların doğum yılı aralığı incelendiğinde %43,8'inin 1980-1999 arasında, %27,9'unun 1965-1979 arasında, %26,7'sinin 1964 ve öncesinde ve %1,6'sının 2000 ve sonrası doğduğu görülmektedir. Katılımcıların yarısının (%54,6'sı) Baby Boomer ve X Kuşağı katılımcılardan oluştuğu dikkate alındığında “*Anlaşılması en zor dijital bir teknolojiyi bile kullanacağımdan eminim.*” ölçek maddesinin ortalamasının düşük olması olağan bir sonuçtur.

4.11. TR81 Bölgesinin Pazarlanabilirliğine Katkı Sağlayacak Akıllı Turizm Teknolojilerine Yönelik Bulgular

Bartın, Karabük ve Zonguldak illerini kapsayan TR81 bölgesinin pazarlanabilirliğine katkı sağlayabilecek akıllı turizm teknolojilerinin incelenmesi amacıyla Tablo 4.28’de yer alan unsurlara ilişkin katılımcıların verdikleri cevapların aritmetik ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Tablo 4.28 incelendiğinde 27 ifade arasından 2 ifade öne çıkmaktadır. Bunlar, 3,93 ortalamayla “*Destinasyonu tanıtıcı bilgiler veren mobil uygulama (konaklama/eczane/yol vb. bilgilerini içeren)*” ve 3,90 ortalamayla “*Gezi sırasında hava durumu, kampanyalar ve etkinlikler gibi çeşitli bilgileri kısa mesaj olarak alma (Beacon Teknolojisi)*” olarak sıralanmaktadır. 27 ifadeden 22’sinin ortalamasının üçün üzerinde ve iyi sayılabilecek bir ortalamaya sahip olduğu ifade edilebilir. Buna göre ankete katılan turistlerin akıllı turizm teknolojilerinin destinasyonun pazarlanabilirliğine katkı sağlayacağını düşündükleri görülmektedir.

Ölçekteki maddeler arasından 2,87 ortalamayla “*Şehirdeki otopark doluluk oranlarını gösteren otopark mobil uygulama*”, 2,86 ortalamayla “*Şehrin ana caddelerindeki trafik yoğunluğunun tabelalarda anlık olarak paylaşılması*”, 2,82 ortalamayla “*Bisiklet paylaşım mobil uygulaması*”, 2,76 ortalamayla “*Turistik yerler ve ziyaretçilerle ilgili bilgilerin internet ortamında depolanması (Bulut Bilişim)*” ve 2,55 ortalamayla “*Yoğunluk haritaları ile anlık olarak kalabalık alanların tespitini sağlayan mobil uygulama*” maddelerinin diğer maddelere oranla daha düşük bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda destinasyonu ziyaret eden turistlerin şehirdeki otopark doluluk oranlarını gösteren otopark mobil uygulama, şehrin ana caddelerindeki trafik yoğunluğunun tabelalarda anlık olarak paylaşılması, bisiklet paylaşım mobil uygulaması ve yoğunluk haritaları ile anlık olarak kalabalık alanların tespitini sağlayan mobil uygulamalarına yönelik taleplerinin diğer maddelere nazaran düşük düzeyde olduğu görülmektedir. TR81 bölgesini ziyaret eden

turistlerin ziyaretlerini kültür turları bağlamında otobüslerle ve özel araçlarıyla gerçekleştirdikleri düşünüldüğünde şehirde bisiklet kullanım ihtiyacının az olacağı söylenebilir. Bununla birlikte “*Turistik yerler ve ziyaretçilerle ilgili bilgilerin internet ortamında depolanması (Bulut Bilişim)*” ifadesi bölgeyi ziyaret eden turistlerin ziyaretlerini doğrudan etkileyen bir madde olmamasından dolayı aritmetik ortalaması düşük çıkmıştır.

Tablo 4.28: TR81 bölgesinin pazarlanmasına katkı sağlayacak akıllı turizm teknolojileri maddelerine ilişkin turistlerin ortalamaları

TR81 Bölgesinin Pazarlanmasına Katkı Sağlayacak Akıllı Turizm Teknolojileri	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
1) Müze vb. yerlerde artırılmış gerçeklik uygulamaları	3,41	1,236
2) Tarihi alanların sanal gerçeklik uygulamalarıyla tanıtımının yapılması	3,43	1,211
3) Turistik alanlarda giyilebilir teknolojiler	3,47	1,200
4) Turistik yerlerde geçmiş dönemlerin canlandırılmasını sağlayacak hologram uygulaması	3,44	1,230
5) Şehirdeki otopark doluluk oranlarını gösteren otopark mobil uygulama	2,87	1,007
6) Bisiklet paylaşım mobil uygulaması	2,82	1,017
7) Yoğunluk haritaları ile anlık olarak kalabalık alanların tespitini sağlayan mobil uygulama	2,55	1,061
8)Şehrin ana caddelerindeki trafik yoğunluğunun tabelalarda anlık olarak paylaşılması	2,86	1,022
9) Destinasyona ait bilgi veren, zengin içerikli dijital web sitesi	3,73	,955
10) Halka açık alanlarda ücretsiz Wi-Fi hizmeti	3,56	1,079
11) Teknoloji ağırlıklı turizm bilgilendirme ofislerinin olması	3,15	1,282
12) Caddelerde turist bilgilendirme cihazlarının (kiosk) olması	3,07	1,026
13) Destinasyon hakkında güncel bilgi almak için canlı destek uygulaması	3,01	1,092
14) Turist bilgilendirme ofisleri ile anlık mesajlaşma (chatbot)	3,13	1,077
15) Kare kod (QR) kullanarak turistik çekiciliklerle ilgili bilgilere anında erişebilme imkânı	3,22	1,200
16) Terminal, havaalanına ve turist ofislerinde bölgeyi tanıtan bilgilendirme ekranları	3,14	1,032
17) İl Kültür Turizm Müdürlüklerinin web sitesinin interaktif olması	3,73	,972
18) Destinasyona özgü sosyal medya hesaplarının bulunması	3,51	1,131
19) Destinasyona yönelik dilek, istek ve şikayetlerimi iletebileceğim anlık mesajlaşma olanağı	3,17	1,058
20) Gezi sırasında hava durumu, kampanyalar ve etkinlikler gibi çeşitli bilgileri kısa mesaj olarak alma (Beacon)	3,90	,907
21) Turistik yerlerde acil durumlar için elektronik algılayıcılarının bulunması (sensör, acil durum butonu vb.)	3,67	1,037
22) Turistik yerler ve ziyaretçilerle ilgili bilgilerin internet ortamında depolanması (Bulut Bilişim)	2,76	1,183
23) Turistik yerlere giriş-çıkış ve ödeme kolaylığı sağlayan çok amaçlı akıllı turizm kartlarının olması (e-kart)	3,21	1,220
24) Turistik yerlerde ödeme kare kod (QR) uygulamaları	3,26	1,249
25) Destinasyonu tanıtıcı bilgiler veren mobil uygulama (konaklama/eczane/yol vb. bilgilerini içeren)	3,93	1,061
26) Tarihi ve kültürel alanların tanıtımında yardımcı olacak ve telefona indirilebilecek görsel ve işitsel e-rehber uygulaması	3,28	1,199
27) E-rota uygulamaları (örneğin, şehir için hazırlanmış kültür rota uygulamasını telefon veya tablete indirebilmek)	3,42	1,124
*1= Çok az katkı sağlar 5= Pek çok katkı sağlar		

TR81 bölgesinin pazarlanmasına katkı sağlayacak akıllı turizm teknolojileri maddelerine ilişkin katılımcıların verdikleri cevapların aritmetik ortalamaları değerlendirildiğinde katılımcıların destinasyonu tanıtıcı bilgiler veren mobil uygulama (3,93), gezi sırasında hava durumu, kampanyalar ve etkinlikler gibi çeşitli bilgileri kısa mesaj olarak alma (3,90), müze vb. yerlerde artırılmış gerçeklik uygulamaları (3,41) şeklinde cevap verdikleri görülmektedir. Bu sonuçlara göre TR81 bölgesindeki tüm illerde destinasyonu tanıtıcı bilgiler veren bir mobil uygulamaya, dijital web sitesine, Beacon teknolojisi uygulama alanlarına, müze vb. yerlerde artırılmış gerçeklik uygulamalarına öncelik verilmesi ve geliştirilmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Zonguldak ve Karabük illerinin “Visitkarabük” ve “VisitZonguldak” adlarında interaktif web sitelerine sahiptir. Ancak Bartın ilinde böyle bir web sitesine bulunmamaktadır. Destinasyonu tüm yönüyle tanıtan, destinasyon hakkında turistlere bilgi veren ve turistlerin her türlü yeme içme vb. ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri bilgiler sunan dijital bir web sitesine sahip olunması gerekmektedir. Hatta bu dijital web sitelerinin interaktif bir şekilde hazırlanması, web sitesi güncellemelerinin sürekli yapılıyor olması, gelen turistlerin ihtiyaç duyacağı güncel bilgilere ulaşılması açısından da büyük önem arz etmektedir.

Bu sonuca göre TR81 bölgesinin pazarlama ve tanıtım faaliyetlerinde öncelikle destinasyonu tanıtıcı bilgiler veren mobil uygulama oluşturulmalı, TR81 bölgesini oluşturan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinin caddeleri, mağazaları ve turistik yerleri gibi birçok noktaya bluetooth sinyalleri yayan beacon cihazları yerleştirilmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

2000’li yıllardan itibaren teknolojilerin turizm sektöründe kullanılmaya başlanmasıyla büyük bir ilerleme kaydedilmiş, bu durum yeni turizm biçimlerinin ve yenilikçi iş modellerinin oluşmasına neden olmuştur. Günümüzde turistler, tüm seyahat evrelerinde gereksinimlerini karşılamak için akıllı teknolojilerden yararlanmak istemektedir. Bu nedenle turistlerin deneyimlerini zenginleştirmek, geliştirmek ve daha iyi hale getirmek için turizmde teknolojinin kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Çünkü turizm sektöründe akıllı teknolojilerin kullanılmasıyla müşteri memnuniyetini sağlama, hizmet kalitesini artırma ve rekabet üstünlüğü elde etmek mümkündür (İpar, 2020:47)

Akıllı turizmde büyük veri, nesnelerin interneti, bulut bilişim, radyo frekans tanımlama (RFID), yakın alan iletişimi (NFC), sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, yapay zekâ, blok zincir ve daha birçok teknoloji kullanılmaktadır. Bu teknolojilerle turistlere sunulan ürün, hizmet ve deneyimler kişiselleştirilerek turistlerin memnuniyet düzeyleri arttırılmaktadır.

Nesnelerin interneti turizm sektörüne müşteri deneyimlerini gerçek zamanlı olarak izleme ve müşteri tabanlarını genişletme imkânı sunmaktadır. Gerçek dünyanın bir taklidini oluşturan sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojileri, seyahat edilecek destinasyonların, otellerin ve restoranların gidilmeden deneyimlenmesini mümkün kılarak turizm sektöründe hizmetin tanıtım ve pazarlama biçimini değiştirmektedir (TÜRSAB & TBV, 2019:7). Büyük veri, akıllı turizmi geliştirmek için temel unsurdur. Turizm sektöründe büyük veri, turizm işletmelerinin ve destinasyonların rekabet üstünlüğü sağlaması ve turistlerin memnuniyetini optimum seviyeye çıkarması için önemli bir akıllı turizm teknolojisidir. Beacon teknolojisi turistlerle doğrudan iletişim kurulmasını sağlayan, turistlere zenginleştirilmiş bir deneyim sunan, işletmelere müşteri olma potansiyeli yüksek olan kişilerle bağlantı kurmasını ve bu kişilere dair pazarlama faaliyetleri yapma imkânı sunan bilgi iletişim teknolojisidir. Bulut bilişim, akıllı turizmin geliştirilmesi için gerekli olan veri depolama ve bilgi alışverişinin temelini oluşturmaktadır (Çelik & Topsakal, 2019:26). Bulut bilişim, turist memnuniyetine katkı sağlamaktadır. Çünkü bulut bilişim kişiye özel indirim, teklif ve öneriler sunarak turistlere kişiselleştirilmiş hizmet sunmaya yardımcı olmaktadır.

Destinasyonların kendilerini diğer destinasyonlardan farklılaştırmaya ve her destinasyonun hedef pazardaki diğer destinasyonlardan üstün olmaya çalıştığı günümüz dünyasında destinasyon pazarlama faaliyetleri yapmak oldukça önemlidir. Destinasyonların rekabette öne geçmeleri için kendine has özelliklerini ön plana çıkararak potansiyel turistleri

destinasyona çekmeleri gerekmektedir. Bu doğrultuda akıllı turizm kavramının ortaya çıkmasıyla bu pazarlama faaliyetlerini teknoloji üzerinden gerçekleştirmek destinasyonlar için büyük bir fırsattır. Destinasyon pazarlamasında akıllı turizm teknolojilerinin uygulanması ziyaretçi deneyimlerini zenginleştirmenin ötesine geçirmekte ve destinasyonların daha rekabetçi bir stratejik konum elde etmelerine yardımcı olabilmektedir (Coca-Stefaniak, 2019:513). Dünyadaki turizm destinasyonlarının teknoloji kullanmasıyla imaj ve marka değerlerini yükselttikleri ve bu destinasyonlara olan turist tercihlerini daha da arttırdıkları görülmektedir.

Dünyanın dört bir yanındaki destinasyonlar, turizmdeki teknolojik dönüşüm sürecine yanıt olarak akıllı turizm teknolojilerine yatırım yapmaya, akıllı turizm politikaları oluşturmaya ve akıllı teknolojileri destinasyonlara entegre etmek için birçok proje hayata geçirmeye başlamıştır. Bunlara Avrupa Birliği'nin 2018 yılında başlattığı Akıllı Turizm Başkentleri uygulaması örnek gösterilebilir. Bu girişimin amacı Avrupa'da yenilikçi akıllı turizm uygulamalarını teşvik etmektir. Şimdiye kadar altı şehir yaptığı akıllı turizm uygulamaları sayesinde akıllı turizm başkenti olmaya hak kazanmıştır.

Akıllı turizm destinasyonları turistlere daha kişiselleştirilmiş hizmetler ve daha tatmin edici turist deneyimleri yaşattıkları için bu destinasyonlar turistlere olumlu bir imaj bırakmaktadır. Bu nedenle destinasyonların imajı, turistlere sundukları teknolojik imkanlara endekslidir. Akıllı turizm teknolojileriyle birlikte tanıtım ve pazarlama çalışmalarını daha etkin bir şekilde yürütmek mümkündür. Akıllı turizm teknolojilerinin TR81 bölgesinde kullanılmaya başlanmasıyla turistlerin deneyimlerinin zenginleşeceği, bölgeyi ziyaret eden yerli ve yabancı turist sayısında artış olacağı, turistlere kişiselleştirilmiş hizmet ve ürün sunma konusunda avantaj sağlanacağı bunun sonucunda ise bölgenin pazarlanmasına katkısının olacağı söylenebilir.

Araştırmaya katılan turistlere ilişkin demografik bulgular değerlendirildiğinde, %29,7'sinin Bartın, %40,6'sının Karabük ve %29,7'sinin Zonguldak'tan araştırmaya katıldığı, %48,4'ünün kadın ve %51,6'sının erkek katılımcılardan oluştuğu, %60,8 oranında orta ve ileri yetişkin kuşağında yer aldığı ve büyük çoğunluğunun 21 ile 41 yaş arasında olduğu, %50,7'sinin üniversite mezunu olduğu, %50,4'ünün aktif olarak çalışan bireylerden oluştuğu ve %48,3'ünün 3000 TL ve üzeri gelire sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıların %76,4'ünün yılda 1-2 kez seyahate çıktığı, %71,4'ünün teknolojiyi günlük hayatta aktif olarak kullandığı, %99,8'inin akıllı telefona sahip olduğu, %37,9'unun GPS

paylaşım platformlarını kullandıkları, %77,7'sinin uçuş rezervasyon, otel rezervasyon veya gidilen destinasyona yönelik bir mobil uygulama kullanmak istedikleri belirlenmiştir.

Turistlerin teknoloji yetkinliğinin cinsiyet, gelir, doğum yılı ve eğitim durumları açısından farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Bu farklılıklar incelendiğinde teknoloji kullanımına yönelik tutumunun erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. 3000 TL ve üzeri gelire sahip olan katılımcıların teknoloji yetkinliğinin daha yüksek olduğu ve X (1965-1979), Y (1980-1999) ve Z (2000 sonrası) kuşaklarının teknoloji yetkinliklerinin daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Son olarak lise ve üzeri eğitim durumuna sahip katılımcıların teknoloji yetkinliklerinin daha yüksek olduğu analizlerde tespit edilmiştir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında gelir ve eğitim durumu arttıkça teknoloji yetkinliğinin de arttığı söylenebilir. Ayrıca Y ve Z kuşaklarının bilgisayar ve teknolojilerin hızlı değişim ve dönüşüm yaşadığı bir dönemde doğmuş olmaları teknolojiye olan yatkınlıklarının çok daha fazla olduğu anlamına geldiği söylenebilir. Teknoloji yetkinliği konusunda yapılan analiz sonucunda TR81 bölgesini ziyaret eden turistlerin ziyaret ettikleri yerde akıllı teknoloji kullanma isteklerinin olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla TR81 bölgesine yönelik olarak yapılacak teknolojik yatırımların turistler nezdinde kabul göreceğini ve teknolojik yeniliklere yönelik hızla uyum sağlayacaklarını söylemek mümkündür.

Turistlerin akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona katkısının gelir, doğum yılı ve eğitim durumları açısından farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Bu farklılıklar incelendiğinde 2000 TL-2999 TL arası gelire sahip katılımcıların 1000 TL-1999 TL arasında gelire sahip olanlarla arasında anlamlı bir farklılık görülmemişken, diğer gelir grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Y (1980-1999) ve Z (2000 sonrası) kuşaklarının akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona daha fazla katkı sağlayacağını düşündükleri sonucu ortaya çıkmıştır. Son olarak lise ve üzeri eğitim durumuna sahip katılımcıların akıllı turizm teknolojilerinin destinasyona daha fazla katkı sağlayacağını ifade ettikleri tespit edilmiştir.

Bölgenin en temel sorunlarından biri her bir ilin akıllı şehir alt ve üst yapı yeterliliğine sahip olmamasıdır. Bu bağlamda öncelikle TR81 bölgesinde bulunan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinin akıllı şehir altyapılarının oluşturulması, akabinde bölgeyi ziyarete gelen turistlere yönelik akıllı uygulamalara yer verilmesi büyük önem arz etmektedir. Akıllı turizm uygulamaları turistin seyahat öncesi destinasyona yönelik bilgi sahibi olması, seyahati süresince seyahatlerini kolaylaştırması ve seyahat sonrasında deneyimlerin gerek ağızdan

ağıza iletişim (WOM) ve e-ağızdan ağıza (e-WOM) iletişim kanalları aracılığıyla pazarlanması açısından büyük önem arz etmektedir.

Destinasyonu doğru ve etkin bir şekilde tanıtmak, pazarlamak, olası sorunlara anında müdahale etmek ve potansiyel turistlere ulaşmak söz konusu olduğunda bu girişimlerin oldukça önemli olduğu söylenebilir. Öncelikle TR81 bölgesini ziyaret edenlere bölge hakkında teknolojik bilgilendirme yapacak bilgi ve teknoloji birimlerinin kamu kurum ve kuruluşları bünyesinde oluşturulması gerekmektedir.

Turist deneyiminin teknolojik yeniliklerle hızla değiştiği günümüz dünyasında, şehirlerdeki tüm paydaşların teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek değişen davranış ve ihtiyaçlara hızlı bir şekilde yanıt vermeleri gerekmektedir. Yatırımların doğru planlanması ve verimliliğinin sağlanabilmesi için destinasyon özelinde geniş kapsamlı bir değerlendirme yapılmalı ve özellikle kullanıcıların/turistlerin talep ve beklentileri analiz edilmelidir.

Akıllı turizm teknolojilerinin TR81 bölgesinde yer alan destinasyonlara katkısı incelendiğinde “*Destinasyonu tanıtıcı bilgiler veren mobil uygulama (konaklama/eczane/yol vb. bilgilerini içeren)*” ve “*Gezi sırasında hava durumu, kampanyalar ve etkinlikler gibi çeşitli bilgileri kısa mesaj olarak alma (Beacon Teknolojisi)*” ifadelerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Ayrıca katılımcıların bilgi veren dijital web sitesi, tanıtıma dair sosyal medya hesapları, ücretsiz wifi hizmeti üzerinde durdukları görülmektedir. Bu bilgiler dikkate alındığında Bartın, Karabük ve Zonguldak illeri hakkında güncel bilgiler veren bir internet sitesinin, sosyal medya hesaplarının ve mobil uygulamaların bulunması turistlerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda uygun hizmetin sunulması açısından oldukça önem arz etmektedir.

Yapılan araştırma sonucunda TR81 (Bartın, Karabük ve Zonguldak) bölgesinde akıllı destinasyon uygulamalarına yönelik öneriler şunlardır:

- Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinin teknolojik altyapıları öncelikli olarak güçlendirilmelidir. Böylelikle şehirler akıllı şehir haline gelerek akıllı turizm destinasyonu olma önkoşulunu sağlamış olacaktır. Burada akıllı şehir uygulamalarının hayata geçirilmesinde belediyelere önemli görevler düşmektedir.
- TR81 bölgesinde turizmle ilgili paydaşlara akıllı turizm ve akıllı destinasyon teknolojilerine yönelik eğitimlerin verilerek gerekli farkındalığın oluşturulmasında yarar bulunmaktadır. Akıllı turizm teknolojileri kamu kurum ve kuruluşları başta olmak üzere bölgede bulunan sivil toplum örgütleri, özel sektör kuruluşları ve yerel

halkı ilgilendiren bunula birlikte tüm paydaşlarla birlikte yönetilmesi gereken bir süreçtir.

- TR81 bölgesi illerinde bulunan valilik, belediye veya il kültür turizm müdürlükleri bünyesinde bilişim ve teknoloji birimlerinin ivedi olarak kurulması gerekmektedir. Kurulacak olan bu birimler bölgeyi ziyaret eden turistlere yönelik her türlü veriyi elde edebilecek bulut bilişim platformları kullanarak turist profil değerlendirmeleri, turist yoğunluk haritaları, bölge taşıma kapasitelerinin tespiti, otopark doluluk oranları vb. analizleri yapabileceklerdir. Bu analizler yardımıyla destinasyon yönetim modelleri oluşturularak destinasyonun tanıtım ve pazarlama stratejileri tespit edilebilecektir.
- Şehirlerdeki akıllı şehir ve akıllı turizm uygulamalarına yönelik proje sayıları artırılmalıdır.
- Şehirlerde halka açık tüm alanlarda ücretsiz wifi hizmet altyapısı oluşturulmalıdır.
- TR81 bölgesini ziyaret eden turistlerin %99,8'inin akıllı telefon kullandığı dikkate alındığında destinasyonlara özgü interaktif mobil uygulamalar geliştirilmelidir. Bölgenin eko turizm ve Küre Dağları Milli Park potansiyeli dikkate alındığında bu bölgede mobil teknoloji altyapısının oluşturulması gerekmektedir.
- TR81 bölgesindeki şehirlerin sadece Türkiye'de değil tüm dünyada görünürlüğünün artmasına olanak sağlayacak GPS paylaşım platformlarında yer alması sağlanmalıdır. Bunula birlikte bölgeye gelen turistler bu GPS platformları yardımıyla gitmek istedikleri yere kolaylıkla ulaşım sağlayabileceklerdir.
- Turistlerin hedef destinasyona gitmeden önce destinasyona yönelik algı ve imajının olumlu yönlü şekillenebilmesi amacıyla destinasyon konumlandırma çabalarına ihtiyaç vardır. Bilindiği üzere destinasyon konumlandırma karşımıza iki farklı yaklaşımla çıkmaktadır. Günümüzde turistlerin aklında hem nesnel hem öznel konumlandırma yapabilmek için çoğunlukla sosyal medya paylaşım platformları kullanılmaktadır. Destinasyonu tanıtıcı bilgiler veren sosyal medya platformlarının tek elden yönetilerek buralarda paylaşılan fotoğraf, video ve bilgilerin güncel tutulması büyük önem arz etmektedir.
- Bölgeye gelen turistlerin %56,4'ünün Trivago, Booking ve Tripadvisor vb. platformları kullanma istekleri göz önüne alındığında TR81 bölgesine özgü tek yerden yönetilebilecek rezervasyon, seyahat veya konaklama platformlarının kurulmasında yarar bulunmaktadır. Böylelikle destinasyonu ziyaret etmek isteyen

turistler bölgeye yönelik her türlü ulaşım, konaklama vb. bilgilere rahatlıkla ulaşabilecektir.

- TR81 bölgesinde yer alan illerin girişlerinde dijital donanıma sahip turist bilgilendirme ofislerinin oluşturulması gerekmektedir.
- Bölgede yer alan tüm turizm işletmeleri başta olmak üzere müze, ören vb. yerlerde kare kod uygulamalarının yaygınlaştırılmasına yönelik önlemler alınmalıdır.
- TR81 bölgesi illerinde müze, şehir içi ulaşım, galeri, sergi vb. yerlere tek bir kart ile indirimli giriş yapılabilmesine olanak sağlayacak bir akıllı turist kartı oluşturulmalıdır.
- Akıllı telefonlarda kullanılacak destinasyonlara özgü bir mobil uygulama geliştirilmelidir.
- Şehir merkezlerine hem turistlerin hem de yerel halkın şehre ait önemli bilgilere ulaşabilecekleri bilgilendirme ekranları yerleştirilmelidir.
- TR81 bölgesinde yer alan Bartın, Karabük ve Zonguldak illerinin caddeleri, mağaza ve turistik alanlarına bluetooth sinyalleri yayan beacon cihazları konulmasında yarar vardır.

KAYNAKLAR

- Akkan, M. M. (2019). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Aktaş, E. (2019). Büyük Veri Ve Karma Gerçeklik. *Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Ed: Kurgun, H. & Kurgun, O. A., Detay Yayıncılık. Ankara. 34-57
- Arat, T., & Baltacıoğlu, S. (2016). Sanal Gerçeklik ve Turizm. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 19(1), 103–118.
- ASCIMER. (2015). SMART CITIES: CONCEPT & CHALLENGES. https://institute.eib.org/wp-content/uploads/2017/02/2017_0131-ASCIMER-DELIVERABLE-1A-CONCEPT-CHALLENGES.pdf, (09.02.2021)
- Ashton, K. (2009). That “Internet of Things” Thing. *RFID Journal*, 1.
- Aşlama, D. (2015). Yer Markacılığı Bağlamında Alanya Marka İmajı Üzerine Bir Analiz. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ataman, H. (2018). Akıllı Turizm ve Akıllı Destinasyonlar: Edremit Körfezine Yönelik Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Atar, A. (2019). Dijital Turizm ve Turizme Etkileri. *Turizm 4.0 Dijital Dönüşüm*. Ed: Sezgin, M., Akgül S. Ö., Atar, A., Detay Yayıncılık. Ankara. 100-115.
- Ateş, M., & Önder, D. E. (2019). Akıllı Şehir Kavramı ve Dönüşen Anlamı Bağlamında Eleştiriler. *MEGARON*, 14(1), 41–50.
- Atsız, O., & Kızılırmak, İ. (2017). Mardin’in Doğal ve Kültürel Çekiciliklerinin Destinasyon Pazarlaması Kapsamında İncelenmesi. *Mukaddime*, 8(1), 25–41.
- Baker, M. J., & Cameron, E. (2008). Critical Success Factors in Destination Marketing. *Tourism and Hospitality Research*, 8(2), 79–97.
- Bakıcı, T., Almirall, E., & Wareham, J. (2013). A Smart City Initiative: The Case of Barcelona. *Journal of the Knowledge Economy*, 4, 135–148.
- Barcelona City Council. (2015). <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/98451/1/barcelonaenxifreseng-160225091712.pdf>, Barcelona Data Sheet 2015 Main Economic Indicators For The Barcelona Area, (19.03.2021).
- Berlin Senatosu. (2015). Smart City Strategy Berlin. https://www.berlin-partner.de/fileadmin/user_upload/01_chefredaktion/02_pdf/02_navi/21/Strategie_Smart_City_Berlin_en.pdf, (26.03.2021).
- Bilici, Z., & Babahanoğlu, V. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 9(2), 124–139.
- Blaser, M. (2019). Development of a general maturity model for smart tourism destinations. Bachelor’s Thesis, Hämeenlinna University Of Applied Science, Finland.
- Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2015). Conceptualising Smart Tourism Destination Dimensions. In I. Tussyadiah & A. Inversini (Eds.), *Information and*

- Communication Technologies in Tourism 2015*, (pp. 391–403). Switzerland: Springer.
- Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2016). Smart tourism destinations: ecosystems for tourism destination competitiveness. *International Journal of Tourism Cities*, 2(2), 108–124.
- BSI. (2014). Smart City Framework-Guide to Establishing Strategies For Smart Cities And Communities.
- Buhalis, D. (2000). Marketing the competitive destination of the future. *Tourism Management*, 21(1), 97–116.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2014). Smart Tourism Destinations. In Z. Xiang & I. Tussyadiah (Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2014*, Dublin:Springer. 553–564.
- Buonincontri, P., & Micera, R. (2016). The Experience Co-Creation In Smart Tourism Destinations: A Multiple Case Analysis Of European Destinations. *Information Technology and Tourism*, 16(3), 285–315.
- Cabi, A. (2019). Akıllı Turizm Bağlamında Akıllı Otel İşletmesi Endeksi ve Uygulaması. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Cankül, D., Doğan, A., & Sönmez, B. (2018). Yiyecek-İçecek İşletmelerinde İnovasyon ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 576–591.
- Car, T., Pilepić Stifanich, L., & Šimunić, M. (2019). Internet Of Things (IOT) In Tourism And Hospitality: Opportunities And Challenges. *ToSEE – Tourism in Southern and Eastern Europe*, 5, 163–173.
- Caragliu, A., del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82.
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Theresa, A. P., Scholl, H. J. (2012). Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. *45th Hawaii International Conference on System Sciences Understanding*, Hawaii, 2289–2297.
- Coca-Stefaniak, J.A. (2019), Marketing smart tourism cities – a strategic dilemma, *International Journal of Tourism Cities*, Vol. 5 No. 4, 513-518.
- Corte, V. D., D’Andrea, C., Savastano, I., Zamparelli, P. (2017). Smart Cities and Destination Management: Impacts and Opportunities for Tourism Competitiveness. *European Journal of Tourism Research*, 17, 7-27.
- Coşkun, R., Altunışık, R. & Yıldırım, E. (2017). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı. Sakarya Yayıncılık. Sakarya.
- Crompton, J. L. (1979). An Assessment of the Image of Mexico as a Vacation Destination and the Influence of Geographical Location Upon That Image. *Journal Of Travel Research*, 17(4), 18–23.
- Crompton, J. L., Fakeye, P. C., & Lue, C. (1992). Positioning: The Example of the Lower Rio Grande Valley in the Winter Long Stay Destination Market. *Journal of Travel Research*, 31(2), 20–26.

- Çakır, F., & Küçükçambak, S. E. (2016). Destinasyon Pazarlaması ve Fethiye Yöresinin Algılanan İmajının Ölçümü Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 400–425.
- Çalımlı, Y. (2019). Turizm İşletmelerinde Bilgi Teknolojileri ve Dijital Dönüşüm: Konya Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çamlıca, K., & Küçükaltan, D. (2018). Turizmde Büyük Veri. *Turizmde Güncel Konu ve Eğilimler- II*. Ed: Aydın, Ş. & Boz, M., Detay Yayıncılık, Ankara, 169-182.
- Çark, Ö., & Akyürek, S. (2021). Bulut Bilişim Teknolojisinin İşletmeler Açısından Önemi ve Turizm Sektörü Açısından Değerlendirilmesi. *EUropean Journal of Managerial Research*, 5(8), 72–91.
- Çaylak, P. Ç. (2020). Near Field Communication (NFC) Applications in the Tourism Industry. *Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry*. Ed: Çeltek, E., IGI Global, USA, 65-88.
- Çelik, A. (2009). Destinasyon Pazarlama Unsuru Olarak Etkinlik Turizmi ve Etkileri: İstanbul Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik, P., & Topsakal, Y. (2019). ENDÜSTRİ 4.0 VE AKILLI TURİZM. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Çeltek, E. (2020). Progress and Development of Virtual Reality and Augmented Reality Technologies in Tourism: A Review of Publications From 2000 to 2018. *Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry*. Ed: Çeltek, E., IGI Global, USA, 1-23.
- Çeltek, E., & İlhan, İ. (2020). Big Data, Artificial Intelligence, and Their Implications in the Tourism Industry. *Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry*, Ed: Evrim Çeltek, IGI Global, USA, 115-130.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019a). 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019b). Akıllı Şehirler Beyaz Bülten. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019c). Çevresel Göstergeler 2017. Ankara.
- Deloitte, & Vodafone. (2016). Akıllı Şehir Yol Haritası. Türkiye.
- Dinler, B. (2019). Adana İli Gastronomik Kimliğinin Destinasyon Markalaşması Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Dirik, N. (2012). Sosyal Medyada Destinasyon Tanıtımı. Uzmanlık Tezi, Kültür ve Turizm Bakanlığı Tanıtma Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Doğan, K., & Arslantekin, S. (2016). Büyük Veri: Önemi, Yapısı ve Günümüzdeki Durum. *DTCF Dergisi*, 56(1), 15–36.
- Doğanlı, B. (2006). Turizmde Destinasyon Markalaşması ve Antalya Örneği. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

- Dredge, D., Phi, G., Mahadevan, R., Meehan, E. & Popescu, E.S. (2018) "Digitalisation in Tourism: In-depth Analysis of Challenges and Opportunities". Low Value Procedure GRO-SME-17-C-091-A for Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME) Virtual Tourism Observatory. Aalborg University, Copenhagen
- eBelediye. (2018). Akıllı Şehir Çözümlerinde Dünya Örnekleri. <https://www.ebelediye.info/dosya/akilli-sehir-cozumlerinde-dunya-orneklere>, (02.04.2021).
- Egeli, G. Z. (2019). Bulut Bilişim: Turizmde Gökyüzüne Doğru. *Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Ed: Kurgun, H. & Kurgun, O. A., Detay Yayıncılık. Ankara. 164-188.
- Er, Z. (2019). Akıllı Turizm Uygulamalarının Alanya Turizm Destinasyonu Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Erdem, A. (2021). Dijitalleşen Dünyada Turizm 4.0: Akıllı Turizm Destinasyonu Oluşturmada Şanlıurfa İçin Bir Model Önerisi. Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Erdem, A., Şanlı Kayran, S. C. & Şeker, F. (2020). Mobil Turizm Uygulaması Olarak Visiturfa Gezi Rehberi'nin Değerlendirilmesi. *Avrasya Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 1-12.
- Erkmen, B. & Gönenç Güler, E. (2020). Turizm ve Dijitalleşme: 'Haskovo-Edirne Kültürel ve Tarihi Destinasyonlar Projesi' Örneği. *Tourism and Recreation, Ek Sayı*, 111-118.
- Ersun, N., & Arslan, K. (2011). Turizmde Destinasyon Seçimini Etkileyen Temel Unsurlar ve Pazarlama Stratejileri. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 31(2), 229–248.
- Esen, M. F., & Türkay, B. (2017). Turizm Endüstrilerinde Büyük Veri Kullanımı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4), 92–115.
- European Commission. (2020). Compendium Of Best Practices 2019 & 2020 European Capital of Smart Tourism Competitions. https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/system/files/2021-04/Compendium_2020_FINAL.pdf
- Ferrer, J.-R. (2017). Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation. *The Journal of Field Actions*, 16, 72–76.
- Gascó, M. (2016). What makes a city smart? Lessons from Barcelona. *In Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. IEEE Computer Society. 2983-2989.
- Gençer, K., & Mil, B. (2018). Turizmde Dijital Teknoloji. *Turizmde Güncel Konu ve Eğilimler- 2*, Ed: Aydın, Ş. & Boz, M., Detay Yayıncılık. Ankara. 31-46.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Milanović, N. P., & Meijers, E. (2007). Smart cities- Ranking of European mid-sized cities. Vienna University of Technology, *Centre of Regional Science*, Vienna UT.
- Gorski, J., & Yantovski, E. (2010). Zero Emissions Future City. *In Clean Energy Systems and Experiences*, Ed: Eguchi, K., Sciyo, 165-178.

- Gökrem, L., & Bozuklu, M. (2016). Nesnelerin İnterneti: Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Mevcut Durum. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 13, 47–68.
- Göl, B., & Ediz, Ç. (2019). Toplu Ulaşımında Akıllı Kart Kullanımının Değerlendirilmesi ve Seul Örneği. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 2(1), 22–31.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015a). Smart Tourism: Foundations And Developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188.
- Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. (2015b). Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems. *Computers in Human Behavior*, 50, 558–563.
- Guo, Y., Liu, H., & Chai, Y. (2014). The embedding convergence of smart cities and tourism internet of things in China: An advance perspective. *Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, 2(1), 54-69.
- Guttentag, D. A. (2010). Virtual Reality: Applications And Implications For Tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637–651.
- Gülmez, M., Babür, S., & Yirik, Ş. (2012). Turizmde Destinasyon Markalaşması ve Alanya Örneği. II. *Disiplinlerarası Turizm Araştırmaları Kongresi*. Ed: Kozak, N. & Özdemir, B., Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi. Ankara. 901-916.
- Güncan, Ö. (2021). Elektronik Boş Zaman Uygulamaları “Sanal Rekreasyon” mudur yoksa “Dijital Rekreasyon” mu? *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), 163–181.
- Gürsoy, O. (2019). Akıllı Kent Yaklaşımı ve Türkiye’deki Büyükşehirler İçin Uygulama İmkânları. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Hadi, H. J., Shnain, A. H., Hadishaheed, S., & Ahmad, A. H. (2015). Big Data And Five V’s Characteristics. *International Journal of Advances in Electronics and Computer Science*, 2(1), 16–23.
- Hall, R. E., Bowerman, B., Braverman, J., Todosow, H., & von Wimmersperg, U. (2000). The vision of a smart city The Vision of A Smart City. *2nd International Life Extension Technology Workshop*.
- Hallmann, K., Zehrer, A., & Müller, S. (2015). Perceived Destination Image: An Image Model for a Winter Sports Destination and Its Effect on Intention to Revisit. *Journal of Travel Research*, 54(1), 94–106.
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszcak, J., & Williams, P. (2010). Foundations for Smarter Cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 350–365.
- Herzberg, C. (2017). Akıllı Şehirler Dijital Ülkeler. Optimist. İstanbul.
- Hozak, K. (2012). RFID applications in tourism. *International Journal of Leisure and Tourism Marketing*, 3(1), 92–108.
- Huang, X. K., Yuan, J. Z. ve Shi, M. Y. (2012). Condition and key issues analysis on the smarter tourism construction in China. *In International Conference on Multimedia and Signal Processing*. Springer, Berlin, 444-450.

- Hunter, W. C., Chung, N., Gretzel, U., Koo, C., (2015) 'Constructivist Research in Smart Tourism', *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 25(1), 105–120.
- IBM. (2009). A vision of smarter cities: How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future.
- ISO. (2015). Smart Cities Preliminary Report. https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/developing_standards/docs/en/smart_cities_report-jtc1.pdf, (05.02.2021).
- İlban, M. O. (2008). Seyahat Acenta Yöneticilerinin Destinasyon Marka İmajı Algıları Üzerine Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 8(1), 121–152
- İnanır, A. (2018). Destinasyon Yönetimi Kapsamında Paydaşlar Arası İlişkiler Üzerine Bir Araştırma: Göller Yöresi Örneği. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- İnce, C. & Samatova, G. (2020). Smart Applications in Tourism. *Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry*. Ed: Çeltek, E., IGI Global, USA, 345-370.
- İpar, M. S. (2020). Akıllı Turizm ve Teknolojileri. *Akıllı Kent Akıllı Turizm* Ed: Ilgaz, B., Gazi Kitabevi. Ankara. 45-93.
- Jovicic, D. Z. (2019). From the traditional understanding of tourism destination to the smart tourism destination. *Current Issues in Tourism*, 22(3), 276–282.
- Jung, T.H. and tom Dieck, M.C. (2017), "Augmented reality, virtual reality and 3D printing for the co-creation of value for the visitor experience at cultural heritage places", *Journal of Place Management and Development*, 10(2), 140-151.
- Kaleci, D., Tepe, T., & Tüzün, H. (2017). Üç Boyutlu Sanal Gerçeklik Ortamlarındaki Deneyimlere İlişkin Kullanıcı Görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 21(3), 669–689.
- Karaer, T. (2020). Türkiye’de Akıllı Kent Politikaları ve Yerel Düzeydeki Uygulamaların Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kaygısız, Ü., & Aydın, S. Z. (2017). Yönetişimde Yeni Bir Ufuk Olarak Akıllı Kentler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 56–81.
- Kim, M. J., & Hall, C. M. (2019). A Hedonic Motivation Model in Virtual Reality Tourism: Comparing Visitors and Non-visitors. *International Journal of Information Management*, 46, 236–249.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). Principles of Marketing 17th Global Edition. Pearson Education Limited. Pearson.
- Kurgun, O. (2019). Küresel Turizm Ekosistemi ve Turizm 4.0. *Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Ed: Kurgun H. & Kurgun O. A., Detay Yayıncılık. Ankara. 1-32.
- Li, Y., Hu, C., Huang, C., & Duan, L. (2017). The concept of smart tourism in the context of tourism information services. *Tourism Management*, 58, 293–300.

- Liberato, P., Alen, E., & Liberato, D. (2018). Smart tourism destination triggers consumer experience: the case of Porto. *European Journal of Management and Business Economics*, 27(1), 6–25.
- Lopez de Avila Munoz, A., & Sánchez, S. G. (2015). Destinos Turísticos Inteligentes, *Economia Industria*, 395, 61–69.
- Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., Liebe, A., Wissner, M., Massink, R., Kotterink, B. (2014). Mapping Smart Cities in the EU.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. *NIST Special Publication*, 800-145, 1–3.
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions. *The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*, 282–291.
- Neuhofer, B., Buhalis, D. & Ladkin, A. (2015). Smart technologies for personalized experiences: a case study in the hospitality domain. *Electron Markets*, 25, 243–254.
- Nieminen, J. (2020). Smart city How smart is it actually? *Vaasa*.
- Örselli, E., & Dinçer, S. (2019). Akıllı Kentleri Anlamak: Konya ve Barcelona Üzerinden Bir Değerlendirme. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 2(1), 90–110.
- Öter, Z., & Özdoğan, O. N. (2005). Kültür Amaçlı Seyahat Eden Turistlerde Destinasyon İmajı: Selçuk-Efes Örneği. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 16(2), 127–138.
- Özaltaş Serçek, G., & Serçek, S. (2017). X, Y ve Z Kuşaklarındaki Turistlerin Destinasyon İmaj Algılarının Karşılaştırılması. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(1), 19.
- Özdemir, G. (2007). Destinasyon Yönetimi ve Pazarlama Temelleri: İzmir için Bir Model Önerisi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Özdemir, İ., & Sağıroğlu, Ş. (2018). Denetimlerde Büyük Veri Kullanımı Ve Üzerine Bir Değerlendirme. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 6(2), 470–480.
- Özdil, S. (2017), “Şehirlerimiz Nasıl Akıllanır?”, *İTÜ Vakfı Dergisi*, 77, 20-23.
- Özer, Ö. (2012). Destinasyon Tercihinde Pazarlama Karması Bileşenlerinin Rolü: Dalyan Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 163–182.
- Özgüneş, R. E., & Bozok, D. (2017). Turizm sektörünün sanal rakibi (mi?): Arttırılmış gerçeklik. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 146-160.
- Özkul, E., & Kumlu, S. T. (2019). Augmented Reality Applications in Tourism. *International Journal of Contemporary Tourism Research*, 3(2), 107–122.
- Pavlović, N., & Čelić, I. (2018). COMPONENTS OF SMART TOURISM. *Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja- TISC*, 3(1), 324-339.
- Pesonen, J., & Horster, E. (2012). Near field communication technology in tourism. *Tourism Management Perspectives*, 4, 11–18.

- Qu, H., Kim, L. H., & Im, H. H. (2011). A model of destination branding: Integrating the concepts of the branding and destination image. *Tourism Management*, 32(3), 465–476.
- Rainisto, S. K. (2003). Success Factors of Place Marketing: A Study of Place Marketing Practices in Northern Europe and the United States. Doctoral Dissertations, Helsinki University of Technology, Institute of Strategy and International Business, Helsinki.
- Smartcitysf. (2016). Smart City Challenge San Francisco: Harnessing the Future of Shared Mobility. http://smartcitysf.com/assets/Smart_City_Fact_Sheet.pdf, (31.03.2021).
- Snijders, C., Matzat, U., & Reips, U.-D. (2012). “Big Data”: Big Gaps of Knowledge in the Field of Internet Science. *International Journal of Internet Science*, 7(1), 1–5.
- Soydaş, M. E., & Saçlı, Ç. (2019). Büyük Veri Ve Turizm 4.0. *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği* Ed: Karaman, A. & Sayın, K., Eğitim Yayınevi. Konya. 105-122.
- Sunar, H., Ateş, A., & Akmeşe, K. A. (2019). Artırılmış Gerçeklik Ve Turizm 4.0. *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği* Ed: Karaman, A. & Sayın, K., Eğitim Yayınevi. Konya. 81-91.
- Tasci, A. D. A., & Kozak, M. (2006). Destination brands vs destination images: Do we know what we mean? *Journal of Vacation Marketing*, 12(4), 299–317.
- Testa, P. (2018). Business Models and Partners Engagement for Smart Tourism. Master's Thesis, Politecnico di Torino.
- Tosun, N., & Sağlık, E. (2019). Nesnelerin İnterneti Ve Turizm 4.0. *Dijital Turizm: Sektörün Yeni Geleceği* Ed: Karaman, A. & Sayın, K., Eğitim Yayınevi. Konya. 99-103.
- Türkay, B., Dinçer, F. İ., & Dinçer, M. Z. (2017). Turizmin Geleceğine Temas Edecek Akıllı Teknolojiler Ve Sektöre Olası Etkilerinin İncelenmesi: Endüstri 4.0- Nesnelerin İnterneti (IOT). *In The First International Congress on Future of Tourism: Innovation, Entrepreneurship and Sustainability*. Mersin Üniversitesi Yayınları. Mersin. 1112-1120.
- Türkay, O. (2014). Destinasyon Yönetimi Yönetimbilim Bakış Açısıyla İşlevler Yaklaşımlar ve Araçlar. Detay Yayıncılık. Ankara.
- TÜRSAB, TBV, & EY Türkiye. (2019). Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası Seyahat Acentaları Dijital Dönüşüm Raporu.
- Uluslararası Telekomünikasyon Birliği. (2005). The Internet of Things. http://www.itu.int/osg/spu/publications/internetofthings/InternetofThings_summary.pdf, (05.04.2021).
- Ulusoy, M. (2017). Akıllı Şehirler. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- United Nations. (2019). World Population Prospects 2019 Highlights.
- United Nations. (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.
- United Nations Public Service Awards. (2020). Seoul Smart City Platform White Paper Smart City Manual for Citizens and Mayor.

- Ursavaş, Ö., Şahin, S. & McIlroy, D. (2014). Technology acceptance measure for teachers: T-TAM / Öğretmenler için teknoloji kabul ölçeği: Ö-TKÖ. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10 (4), 885-917.
- U.S.Department of Transportation. (2017). <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/Smart%20City%20Challenge%20Lessons%20Learned.pdf>, SMART CITY CHALLENGE, (31.03.2021).
- Ünsal, Y. (2018). Turizmde Akıllı Teknoloji Uygulamaları ve Turistik Deneyim Geliştirmeye Katkısı. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Vatan, A., & Zengin, B. (2019). Destinasyon Pazarlaması Kapsamında Bilecik İli Turizminin Değerlendirilmesine Yönelik Paydaş Analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(1), 272–288.
- Wang, X., Li, X. R., Zhen, F., & Zhang, J. H. (2016). How smart is your tourist attraction?: Measuring tourist preferences of smart tourism attractions via a FCEM-AHP and IPA approach. *Tourism Management*, 54, 309–320.
- Wang, Y. (2008). Collaborative destination marketing: Roles and strategies of convention and visitors bureaus. *Journal Of Vacation Marketing*, 14(3), 191–209.
- Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes N. M., & Nelson, L. E. (2010). Helping CIOs Understand “Smart City” Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO, Cambridge.
- Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2017). Big Data Analytics, Tourism Design and Smart Tourism. In *Analytics in Smart Tourism Design Concepts and Methods* Ed: Xiang, Z. & Fesenmaier, D. R., Springer. Cham. 293-307.
- Yalçınkaya, P., Atay, Y., & Karakaş, E. (2018). Akıllı Turizm Uygulamaları. *Gastroia: Journal of Gastronomy And Travel Research*, 2(2), 85-103.
- Yallop, A., & Seraphin, H. (2020). Big Data And Analytics In Tourism And Hospitality: Opportunities And Risks. *Journal of Tourism Futures*, 6(3), 257–262.
- Yıldız, Ö. (2019). Nesnelerin İnterneti, Yapay Zeka Ve Turizm. *Turizm 4.0 Kavramlar ve Uygulamalar*. Ed: Kurgun H. & Kurgun O. A., Detay Yayıncılık. Ankara. 93-112.
- Yoo, C. W., Goo, J., Huang, C. D., Nam, K., & Woo, M. (2017). Improving travel decision support satisfaction with smart tourism technologies: A framework of tourist elaboration likelihood and self-efficacy. *Technological Forecasting and Social Change*. 123, 330–341.
- URL-1 TÜİK. (2021). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayalı-Nüfus-Kayıt-Sistemi-Sonuçları-2020-37210&dil=1>, (04.02.2021).
- URL-2 European Commission, Smart Cities, (2015). https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en, (05.02.2021).
- URL-3 Smart Cities Council. (2015). <https://rg.smartcitiescouncil.com/readiness-guide/article/definition-definition-smart-city>, (05.02.2021).
- URL-4 Cohen, B. (2014). <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>, (08.02.2021).

- URL-5 Data Seoul. (2021). <https://data.seoul.go.kr/index.do>, (14.03.2021).
- URL-6 Smart Cities World News Team. (2020). <https://www.smartcitiesworld.net/special-reports/special-reports/seoul-a-city-based-on-data>, (17.03.2021).
- URL-7 Ferrer, J. R. (2014). BARCELONA 5.0 Smart City. <https://itemsweb.esade.edu/research/esadegeo/AjuntamentBarcelona.pdf>, (21.03.2021).
- URL-8 Open Data BCN. (2021). <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/en/open-data-bcn>, (21.03.2021).
- URL-9 22@ NETWORK BCN. (2021). <https://www.22network.net/web/inici/>, (22.03.2021).
- URL-10 TERSA. (2021). <https://www.teresa.cat/en/energia-renovable/aprofitament-energetic-biogas/>, (23.03.2021).
- URL-11 Bicing. (2021). <https://www.bicing.barcelona/>, (22.03.2021).
- URL-12 AREA. (2021). <https://www.areaverda.cat/index.php/en>, (22.03.2021).
- URL-13 SMOU. (2021). <https://www.smou.cat/en>, (22.03.2021).
- URL-14 Barcelona City Council. (2021). <https://ajuntament.barcelona.cat/vinclesbcn/es>, (25.03.2021).
- URL-15 Barcelona City Council. (2020). <https://www.barcelona.cat/smart-city-week/ca/>, (20.03.2021).
- URL-16 Statista. (2020). <https://www.statista.com/statistics/505892/berlin-population/>, (26.03.2021).
- URL-17 Urban Sustainability Exchange. (2021). <https://use.metropolis.org/case-studies/urban-development-concept-berlin-2030#casestudydetail>, (27.03.2021).
- URL-18 The Official Website of Berlin. (2021). <https://www.berlin.de/>, (26.03.2021).
- URL-19 Berlin Open Data. (2021). <https://daten.berlin.de/>, (26.03.2021).
- URL-20 Berlin Çevre, Trafik ve İklim Koruma Senato Departmanı (2021). <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrspolitik/mobilitaetsgesetz/>, (26.03.2021).
- URL-21 EUREF Campus Berlin. (2021). <https://euref.de/en/welcome/>, (27.03.2021).
- URL-22 Zeemo Base. (2016). <https://www.zeemo-base.com/carsharing-station/>, (27.03.2021).
- URL-23 Jelbi. (2021). <https://www.jelbi.de/>, Jelbi App. (27.03.2021).
- URL-24 Berlin WelcomeCard. (2021). <https://www.berlin-welcomecard.de/en>, (27.03.2021).
- URL-25 Smart City Berlin. (2021). <https://smart-city-berlin.de/en/>, (27.03.2021).
- URL-26 DataSF. (2021). <https://datasf.org/>, (30.03.2021).

- URL-27 SFMTA. (2017). <https://www.sfmta.com/blog/san-francisco-adopts-demand-responsive-pricing-program-make-parking-easier>, (01.04.2021).
- URL-28 CNBC. (2018). <https://www.cnbc.com/2018/07/13/how-san-francisco-became-a-global-leader-in-waste-management.html>, (02.04.2021).
- URL-29 Smart Nation Singapore. (2021). <https://www.smartnation.gov.sg/whats-new/press-releases/singapore-awarded-as-smart-city-of-2018-at-smart-city-expo-world-congress>, (30.09.2021).
- URL-30 IMD. (2020). Smart City Index 2020. <https://www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/>, (30.09.2021).
- URL-31 LTA. (2021). https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/industry_innovations/technologies/autonomous_vehicles.html, (30.09.2021).
- URL-32 Popular Science. (2021). <https://www.popsci.com/technology/xavier-robots-singapores-surveillance-machines/>, (30.09.2021).
- URL-33 (2021). <https://data.gov.sg/>, (30.09.2021).
- URL-34 Smart Nation Singapore. (2021) <https://www.smartnation.gov.sg/initiatives/health/assistive-technology-robotics>, (07.10.2021).
- URL-35 Punggol Digital District. (2021). <https://estates.jtc.gov.sg/pdd/about#overview>, (12.10.2021).
- URL-36 TÜİK, ADNKS. (2021). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayalı-Nüfus-Kayıt-Sistemi-Sonuçları-2020-37210&dil=1>, (04.02.2021).
- URL-37 İBB. (2021). <https://www.isbike.istanbul/>, (16.10.2021).
- URL-38 İBB. (2017). <https://www.ibb.istanbul/arsiv/34143/ibb-turkiyenin-ilk-yuzer-gunes-enerji-santral>, (16.10.2021).
- URL-39 İBB. (2021). <https://havakalitesi.ibb.istanbul/Icerik/hakkimizda/hakkimizda>, (17.10.2021).
- URL-40 İBB. (2021). <https://atikyonetimi.ibb.istanbul/atik-yakma-ve-enerji-uretim-tesisi/>, (14.10.2021).
- URL-41 İBB. (2021). <https://www.ibb.istanbul/icerik/zemin-istanbul>, (17.10.2021).
- URL-42 Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2019). <https://www.ankara.bel.tr/haberler/baskent-otobuslerinde-ucretsiz-internet-donemi-basliyor/>, (17.10.2021).
- URL-43 Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2019). <https://www.ankara.bel.tr/haberler/baskentte-bisikletli-ulasim-zamani/>, (18.10.2021).
- URL-44 ASKİ. (2021). <http://www.aski.gov.tr/TR/ICERIK/Scada/39>, (18.10.2021).
- URL-45 İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2020). <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-den-akilli-sehir-olma-hedefine-bir-adim-daha-/43830/156>, (18.10.2021).

- URL-46 İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2021). <https://acikveri.bizizmir.com/tr/>, (18.10.2021).
- URL-47 İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2020). <https://www.izmir.bel.tr/tr/Projeler/bizizmir-tum-izmiri-dijital-uygulamada-bulusturuyor/2607/4>, (18.10.2021).
- URL-48 İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2017). <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmirin-akilli-kent-hamlesi/29937/156>, (18.10.2021).
- URL-49 İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2017). <https://www.izmir.bel.tr/en/News/bu-onur-eshotun/26601/162>, (20.10.2021).
- URL-50 İZSU. (2021). <https://www.izsu.gov.tr/tr/TesisDetay/1/80/1>, (21.10.2021).
- URL-51 İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2020). <https://www.izmir.bel.tr/tr/Projeler/atik-su-aritma-tesis-yatirimlari-buyuyor/1313/4>, (21.10.2021)
- URL-52 İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2021). <https://www.izmir.bel.tr/tr/Projeler/trafikte-akilli-ulasim-donemi-ve-izum/1280/4>, (21.10.2021).
- URL-53 Anadolu Ajansı. (2015). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/antalya-akilli-kent-oluyor/42636>, (19.10.2021).
- URL-54 Türksat. (2017). <https://www.turksat.com.tr/tr/haberler/turksat-ve-turk-telekom-ismirligi-ile-antalya-akilli-kent-projesi-hayata-geciyor>, (19.10.2021).
- URL-55 Antalya Büyükşehir Belediyesi. (2021). <http://www.matchupantalya.org/tr/proje-aksiyonlari>, (19.10.2021).
- URL-56 Enerji Portalı. (2018). <https://www.enerjiportali.com/guven-cemberi-projesi-enerjisini-gunesten-alacak/>, (20.10.2021).
- URL-57 Antalya Büyükşehir Belediyesi. (2020). <https://www.antalya.bel.tr/Haberler/HaberDetay/2063>, (20.10.2021).
- URL-58 Antalya Büyükşehir Belediyesi. (2021). <https://www.antalya.bel.tr/Haberler/HaberDetay/2611/buyuksehirin-mobil-uygulamasi-yayinda>, (19.10.2021).
- URL-59 Antalya Büyükşehir Belediyesi. (2021). <https://antalya.bel.tr/Haberler/HaberDetay/3427>, (20.10.2021).
- URL-60 Konya Bilim Merkezi. (2021). <https://www.kbm.org.tr/Default/PageDetails2/75d81796-64ec-e611-80e9-005056950aeb/11cddb68-55cb-e611-80e9-005056950aeb>, (20.10.2021).
- URL-61 Konya Büyükşehir Belediyesi. (2021). <https://acikveri.konya.bel.tr/>, (20.10.2021).
- URL-62 UNWTO. (2009). <http://sdg.iisd.org/news/unwto-tourism-resilience-committee-stresses-need-for-%E2%80%9Csmart-tourism%E2%80%9D/>, (23.10.2021).
- URL-63 UNWTO. (2017). <https://www.unwto.org/archive/europe/press-release/2017-02-21/innovation-technology-and-sustainability-pillars-smart-destinations>, (23.10.2021).
- URL-64 BBC News. (2012). <https://www.bbc.com/news/technology-20439301#:~:text=%22The%20first%20version%20was%20probably,as%20the%20first%20ever%20webcam>, (05.05.2021).

- URL-65 Yetimler, E. (2018). <https://www.karel.com.tr/blog/internet-things-nesnelerin-interneti-nedir-cihazlarin-etkilesim-trendleri>, (05.04.2021).
- URL-66 Statista. (2021). <https://www.statista.com/study/27915/internet-of-things-iot-statista-dossier/>, Internet of Things (IoT). (07.05.2021).
- URL-67 Statista. (2021). <https://www.statista.com/statistics/802690/worldwide-connected-devices-by-access-technology/>, (07.05.2021).
- URL-68 LinkedIn. (2016). <https://www.linkedin.com/pulse/how-beacons-revolutionizing-travel-tourism-vicki-iverson/>, and Tourism. (10.04.2021).
- URL-69 London Pass (2021). <https://londonpass.com/en-us/london-attractions/how-it-works>, (21.10.2021).
- URL-70 British Museum. (2020). <https://blog.britishmuseum.org/how-to-explore-the-british-museum-from-home/>, (21.10.2021).
- URL-71 Sail Amsterdam. (2021). [https://www.marketingtribune.nl/online/nieuws/2015/09/\[infographic\]-ibeacon-gebruik-tijdens-sail/SAIL-2015-infographic-inBeacon.pdf](https://www.marketingtribune.nl/online/nieuws/2015/09/[infographic]-ibeacon-gebruik-tijdens-sail/SAIL-2015-infographic-inBeacon.pdf), (21.10.2021).
- URL-72 Korea Net (2016). <https://www.korea.net/NewsFocus/Culture/view?articleId=133063>, (21.10.2021).
- URL-73 Visit Seoul. (2019). https://english.visitseoul.net/website-Info-article/i-Tour-Seoul-Smartphone-Application_/650, (21.10.2021).
- URL-74 Trakya Turizm Rotası. (2021). <http://trakyaturizmrotasi.com/tr/>, (21.10.2021).
- URL-75 İstanbul Modern. (2021). <https://www.istanbulmodern.org/tr/basin/basin-bultenleri/turkcellin-teknoloji-destegi-ile-istanbul-modernde-bir-ilk-1788.html>, (21.10.2021).
- URL-76 European Capitals of Smart Tourism. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/about_en, (15.11.2021).
- URL-77 European Capitals of Smart Tourism. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/cities/competition-winners-2019_en, (15.11.2021).
- URL-78 European Capitals of Smart Tourism. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/cities/competition-winners-2020_en, (15.11.2021).
- URL-79 European Capitals of Smart Tourism. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/news/bordeaux-and-valencia-selected-2022-european-capitals-smart-tourism-2021-10-26_en, (15.11.2021).
- URL-80 Smart Tourism Capital. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/helsinki-winner-2019-european-capitals-smart-tourism_en, (15.11.2021).
- URL-81 Smart Tourism Capital. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/lyon-winner-2019-european-capitals-smart-tourism_en, (15.11.2021).
- URL-82 Smart Tourism Capital. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/cities/competition-winners-2020/malaga-winner-2020-european-capitals-smart-tourism_en, (15.11.2021).
- URL-83 National Geographic. (2020). <https://www.nationalgeographic.co.uk/travel/2020/11/sustainable-accessible-and-tech-savvy-discover-the-european-capitals-of-smart>, (15.11.2021).

- URL-84 101 Sustainable Ideas. (2021). <https://www.101sustainableideas.com/about/>, (15.11.2021).
- URL-85 Gothenburgs Kulturkalas. (2021). <https://kulturkalaset.se/en/hallbarhet-ur-flera-vinklar/>, (15.11.2021).
- URL-86 Smart Tourism Capital. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/bordeaux-european-capital-smart-tourism-2022_en, (15.11.2021).
- URL-87 Bordeaux Tourism. (2021). <https://www.bordeaux-tourism.co.uk/environmental-practice-bordeaux-vineyard/bordeaux-sustainable-vineyard>, (15.11.2021).
- URL-88 Visit Bordeaux. (2021). <https://www.visiter-bordeaux.com/en>, (15.11.2021).
- URL-89 Bordeaux Tourism. (2021). <https://www.bordeaux-tourism.co.uk/sites-monuments/darwin-alternative-and-inspiring-urban-ecosystem>, (15.11.2021).
- URL-90 Smart Tourism Capital. (2021). https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/valencia-european-capital-smart-tourism-2022_en, (15.11.2021).
- URL-91 Visit Valencia. (2021). <https://fundacion.visitvalencia.com/en/sustainability>, (15.11.2021).
- URL-92 Smart City Valencia. (2021). <https://smartcity.valencia.es/vlci/smart-tourism/>, (15.11.2021).
- URL-93 Visit Valencia. (2021). <https://www.visitvalencia.com/en/news-room/valencia-crowned-european-capital-smart-tourism-2022>, (15.11.2021).
- URL-94 Visit Valencia. (2021). <https://www.visitvalencia.com/en/shop/valencia-tourist-card/valencia-tourist-card>, (15.11.2021).
- URL-95 Kültür ve Turizm Bakanlığı (2021). <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201120/konaklama-istatistikleri.html>, (10.12.2021).

EKLER

EK 1: ANKET

Bu çalışma, Bartın Üniversitesi İşletme Yüksek Lisans Programında *Akıllı Turizm Teknolojilerinin Destinasyonların Pazarlanabilirliğine Etkisi: TR81 Bölgesi Örneği* adlı Yüksek Lisans Tezine veri toplama amacı ile yapılmaktadır. Akademik yazına göstermiş olduğunuz ilgi ve katkı için şimdiden teşekkür ederim.

Elif ŞENKAL İşletme Yüksek Lisans Öğrencisi

Dr. Öğr. Üyesi Hande UYAR OĞUZ (Bartın Üniversitesi, Turizm İşl.Bölümü)

ANKET VERİLERİİLİNDEN ELDE EDİLDİ.

Bartın İli ise 1, Karabük İli ise 2, Zonguldak İli ise 3 olarak işaretleyiniz.

Genel Bilgiler			
1) Cinsiyetiniz: 1. Kadın 2. Erkek	2) Yaş Aralığınız: 1.18-23 yaş arası 2. 24-29 yaş arası 3. 30-40 yaş arası 4. 41-49 yaş arası 5. 50-59 yaş arası 6. 60 ve üzeri	3) Doğum Yılıınız: 1. 1964 ve öncesi 2. 1965-1979 arası 3. 1980-1999 arası 4. 2000 ve sonrası	4) Eğitim Durumunuz: 1. İlkokul – Ortaokul 2. Lise 3. Lisans 4. Yüksek Lisans 5. Ön lisans 6. Doktora
5) Mesleğiniz: 1. Öğrenci 2. Öğretmen 3. Serbest meslek 4.Çalışmıyorum 5. Memur 6. Emekli Diğer..... ...(Lütfen belirtiniz.)	6) Gelir Durumunuz: 1. 1.000 TL ve altı 2. 1000-1999 TL 3.2000-2999 TL 4.3000-3999 TL 5.4000 TL ve üzeri	7) Seyahat Etme Sıklığınız: 1.Yılda 1-2 2. Yılda 3-5 3. Yılda 5-6 4. Yılda 7 ve daha fazla	

8) Günlük hayatımda teknolojiyi kullanırım.

1. Oldukça çok 2. Çok 3. Orta derecede 4. Biraz 5.Hiç kullanmam

9) Akıllı cep telefonu, tablet veya bilgisayar gibi bir cihazınız var mı?

1.Evet 2. Hayır

10) Ziyarete gittiniz yerde kullandığımız akıllı cihazlar hangileridir? (Birden fazla işaretleme yapılabilir.)

1. Akıllı telefon 2.Laptop 3.Tablet 4.Kamera 5.Akıllı saat 6.Diğer..... (Lütfen belirtiniz.)

11) Seyahate çıktığınızda telefonunuza seyahatinizle ilgili mobil uygulamaları indirir misiniz?

1. Evet 2. Hayır

12) Cevabınız EVET ise en fazla indirdiğiniz mobil uygulamalar hangileridir? (Birden fazla işaretleme yapılabilir.)

1. Google/Yandex Maps 4. Flickr 7. Airbnb
2. Google Earth 5. Tripadvisor 8. Trivago
3. Milli Parklar Mobil Uygulaması 6. Booking 9. Uber
10. Diğer..... (Lütfen

belirtiniz.)

13) Seyahatiniz süresince aşağıdaki mobil uygulama hizmetlerinden hangi/hangilerini kullanmak istersiniz? (Birden fazla seçim yapabilirsiniz.)

1. Uçuş rezervasyonu
2. Otel rezervasyonu
3. Rent a car rezervasyonu
4. Destinasyon haritası ve destinasyona ilişkin bilgi toplama
5. Gideceğim yere özgü hazırlanmış seyahat uygulaması
6. Eğlence rezervasyonu (müzeler, konserler, gezi yerleri, restoranlar vb.)
7. Yukarıdakilerin hepsi

14) Aşağıdaki soruları okuyunuz ve size en uygun olanı işaretleyiniz.

Sıra	TEKNOLOJİ YETKİNLİĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Akıllı teknolojik cihazları kullanabilecek bilgi ve beceriye sahibim.	1	2	3	4	5
2	Akıllı teknolojik cihazların kullanımı konusunda kendime güveniyorum.	1	2	3	4	5
3	Akıllı teknolojik cihazların nasıl kullanıldığı gösterilirse kullanabilirim.	1	2	3	4	5
4	Dijital teknolojileri kullanırken hızlı ve pratik işlem yapabilirim	1	2	3	4	5
5	Yeni karşılaştığım dijital teknolojiyi bir defa kullanmam öğrenmem için yeterlidir.	1	2	3	4	5
6	Anlaşılması en zor dijital bir teknolojiyi bile kullanacağımdan eminim.	1	2	3	4	5
7	Seyahat ettiğim yerde akıllı teknolojilerin kullanılması seyahati daha keyifli hale getirmektedir.	1	2	3	4	5
8	Seyahat ettiğim yerde akıllı teknolojileri kullanmak beni mutlu etmektedir.	1	2	3	4	5
9	Seyahat ettiğim yerde akıllı teknolojileri kullanmak oldukça iyi bir fikirdir.	1	2	3	4	5
10	Seyahat ettiğim yerde akıllı teknolojileri kullanmak hoşuma gitmektedir.	1	2	3	4	5

15) Akıllı turizm teknolojileri seyahat ettiğiniz yere hangi düzeyde katkı sağlayabilir?

Sıra	AKILLI TURİZM TEKNOLOJİLERİ	Çok az Katkı sağlar	Az Katkı sağlar	Orta Düzeyde	Çok Katkı sağlar	Pek Çok Katkı sağlar
1	Müze vb. yerlerde artırılmış gerçeklik (AR) uygulamalarının olması.	1	2	3	4	5
2	Seyahat ettiğim yerdeki tarihi alanların sanal gerçeklik uygulamaları yardımıyla tanıtımının yapılması (3D gözlük vb.)	1	2	3	4	5
3	Turistik alanlarda giyilebilir teknolojilerin olması (3D Gözlük, Akıllı Saat)	1	2	3	4	5
4	Turistik yerlerde geçmiş dönemlerin canlandırılmasını sağlayacak hologram uygulamasının bulunması	1	2	3	4	5
5	Şehirdeki otopark doluluk oranlarını gösteren otopark mobil uygulamasının olması	1	2	3	4	5
6	Bisiklet paylaşım mobil uygulamasının olması	1	2	3	4	5
7	Yoğunluk haritaları ile anlık olarak kalabalık alanların tespitini sağlayan mobil uygulamaların (aplikasyon) olması	1	2	3	4	5
8	Şehrin ana caddelerindeki trafik yoğunluğunun tabelalarda anlık olarak paylaşılması	1	2	3	4	5
9	Ziyaret ettiğim yere (destinasyon) ait bilgi veren, zengin içerikli dijital web sitesinin olması	1	2	3	4	5
10	Ziyaret ettiğim yerde halka açık alanlarda ücretsiz Wi-Fi hizmetinin olması	1	2	3	4	5
11	Ziyaret ettiğim yerde teknoloji ağırlıklı turizm bilgilendirme ofislerinin olması	1	2	3	4	5
12	Ziyaret ettiğim yerdeki caddelerde turist bilgilendirme cihazlarının olması (kiosklar)	1	2	3	4	5
13	Ziyaret ettiğim yer hakkında güncel bilgi sorgulaması için canlı destek uygulamasının bulunması (Örneğin; telefon yardımıyla gidilen şehir hakkında canlı bilgi edinme)	1	2	3	4	5
14	Turist bilgilendirme ofisleri ile anlık mesajlaşma olanağının bulunması (Chatbot)	1	2	3	4	5
15	Kare kod (QR) kullanarak turistik çekiciliklerle ilgili bilgilere anında erişebilme imkanının bulunması	1	2	3	4	5
16	Terminal, havaalanına ve turist ofislerinde bölgeyi tanıtan bilgilendirme ekranlarının olması (Kiosklar)	1	2	3	4	5
17	İl Kültür Turizm Müdürlüklerinin web sitesinin interaktif olması (şehir hakkında anlık bilgi sahibi olabilme) (Örneğin telefon numarası açılış kapanış saatleri konum vb. bilgiler)	1	2	3	4	5
18	Ziyaret ettiğim yere özgü Instagram, Twitter vb. oluşturulmuş sosyal medya hesaplarının bulunması	1	2	3	4	5
19	Ziyaret ettiğim şehirde dilek, istek ve şikayetlerimi iletebileceğim anlık mesajlaşma olanağının bulunması (Chatbot)	1	2	3	4	5
20	Gezi sırasında hava durumu, kampanyalar ve etkinlikler gibi çeşitli bilgileri kısa mesaj olarak alma uygulamasının bulunması. (Beacon)	1	2	3	4	5

21	Turistik yerlerde acil durumlar için elektronik algılayıcılarının bulunması. (sensör, acil durum butonu vb.)	1	2	3	4	5
22	Turistik yerler ve ziyaretçilerle ilgili bilgilerin internet ortamında depolanması (Bulut Bilişim)	1	2	3	4	5
23	Turistik yerlere giriş-çıkış ve ödeme kolaylığı sağlayan çok amaçlı akıllı turizm kartlarının olması (e-kart)	1	2	3	4	5
24	Turistik yerlerde ödeme kare kod (QR) uygulamalarının olması	1	2	3	4	5
25	Ziyaret ettiğim yerde şehri tanıtıcı bilgiler veren mobil uygulama (aplikasyon) olması (konaklama/eczane/yol vb. bilgilerini içeren)	1	2	3	4	5
26	Tarihi ve kültürel alanların tanıtımında yardımcı olacak ve telefona indirilebilecek görsel ve işitsel e-rehber uygulamasının olması	1	2	3	4	5
27	E-rota uygulamalarının olması (örneğin, şehir için hazırlanmış kültür rota uygulamasını telefon veya tablete indirebilmek)	1	2	3	4	5

